This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

3 2044 106 409 386

R7145a
cop.1

W. G FARLOW.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

2.

Die
Algen Deutschlands.

Von

Friedrich Adolph Roemer.

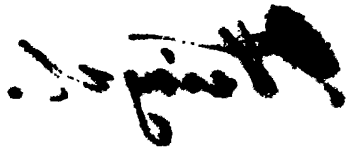
Mit XI. lithographirten Tafeln.

Hannover.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1845.

Digitized by Google

Farlow. F-S

R7145a
cop.1



Digitized by Google

Vorwort.

Es fehlt bisher nicht nur in Deutschland, sondern überhaupt an einer Sammlung von Abbildungen der so mannigfaltigen Land- und Süsswasser-Algen und wird dieser Mangel um so fühlbarer, seit Kützing's *Phycologia generalis* die Aufmerksamkeit der Botaniker wieder auf dieses liebliche Pflanzenreich gewendet und zuerst eine klare Uebersicht desselben, aber keine Beschreibung aller einzelnen Arten gegeben hat. Die vorliegenden Abbildungen werden daher hoffentlich recht vielen Pflanzenfreunden willkommen sein; sie stellen freilich nur kleine Bruchstücke, diese aber, wenn in Klammern nichts anderes bemerkt ist, in 235facher Vergrösserung dar und wird es daher doch leicht sein, danach zu bestimmen.

Die beabsichtigte Colorirung der Zeichnungen, welche diesen ein freundlicheres Ansehn gegeben haben würde, hat sich leider nicht ausführen lassen, da meine Augen nur wenig Farben unterscheiden, fremde aber nicht, wie erwartet, zu Gebote standen. Bemerken muss ich hier noch, dass die weder vom Oberharze, noch von Göttingen und Hildesheim aufgeführten Arten alle nach aufgeweichten Exemplaren gezeichnet sind; nur einige wenige, nach anderen Werken copirte Arten werden hievon eine Ausnahme machen.

Digitized by Google

Das Gute im Texte gebührt dem Verdienste Kützing's, dessen ganze Anordnung und Characteristik der Familien beibehalten ist; Irrthümer und sonstige Mängel habe nur ich zu vertreten.

Die am Oberharze gefundenen Arten sind durch ein vorgesetztes † ausgezeichnet.

Clausthal, den 14. April 1845.

F. Roemer.

Verzeichniss der Gattungsnamen.

	Seite		Seite		Seite		Seite
Aegagropila	17	Draparnaldia	8	Mastichothrix	32	Schizogonium	25
Amphithrix	36	Enteromorpha	6	Merizomyria	33	Schizomeris	25
Anabaena	42	Entothrix	48	Microcystis	65	Schizosiphon	31
Asterothrix	49	Erebonema	70	Microhaloa	66	Scytonema	38
Bangia	25	Fischeria	16	Mougeotia	18	Sirogonium	16
Batrachospermum	1	Gleocapsa	62	Mycocoelium	69	Sirosiphon	37
Beggiatoa	58	Gloeotila	26	Mycothamnion	70	Spermosira	40
Botrydina	65	Gongrosira	11	Nodularia	40	Sphaeroplea	19
Botrydium	6	Hormidium	27	Nostoc	44	Sphaerozyga	42
Botryocystis	66	Hormosiphon	44	Oedogonium	22	Spirogyra	14
Bulbochaete	17	Hydrococcus	60	Oscillaria	55	Spirulina	59
Calothrix	34	Hydrodictyon	12	Palmella	64	Staurospermum	15
Chaetophora	3	Hydrurus	60	Palmogloea	61	Stereonema	68
Chalaractis	30	Hygrocrocis	70	Phaeonema	68	Stygeoclonium	23
Chantransia	9	Hypeothrix	33	Phormidium	52	Symphyosiphon	37
Chioniphe	69	Inactis	48	Phyllactidium	7	Symphyothrix	49
Chlorotylium	9	Inoderma	64	Physactis	31	Symploca	48
Chnaumatophora	47	Inomeria	28	Polycoccus	65	Synchaeta	38
Chroolepus	10	Lemanea	3	Prasiola	7	Tetraspora	61
Chthonoblastus	51	Leptomitus	70	Protococcus	66	Thorea	2
Cladophora	17	Leptothrix	49	Protoderma	7	Tolypothrix	34
Coccochloris	63	Limnactis	30	Protonema	11	Ulothrix	24
Conferva	20	Limnochlide	47	Psichohormium	22	Vaucheria	4
Cryptococcus	72	Limnodictyon	61	Rhizoclonium	19	Zygogonium	13
Cylindrospermum	40	Lyngbya	35	Rivularia	29	Zygnema	13
Dasyactis	28	Mastichonema	32	Saprolegnia	69		

Digitized by Google

Die Land- und Süsswasser-Algen Deutschlands.

Sie gehören sämmtlich zu den nacktsamigen Isocarpeen, welche sich durch grüne oder olivengrüne, sehr selten röthliche oder blaue Farbe, bräunliche, nackte Früchte und namentlich dadurch von den Heterocarpeen unterscheiden, dass nicht zweierlei Früchte bei derselben Art vorkommen. Sie leben grösstentheils im Wasser, selten auf feuchtem Erdreiche, Gestein oder Holz. Getrocknete Exemplare lassen sich fast immer im Wasser vollständig wieder aufweichen, einige erst bei Zusatz von etwas Chlorwasserstoffsäure oder Aetzkali, andere, wie Vaucherien, Zygnemen und Spirogyren fast gar nicht; letztere lassen sich nur im Spiritus ziemlich unverändert aufbewahren.

A. Cryptospermeae.

κρυπτός verborgen, *σπέρμα* Same.

Die Früchte sind nicht äusserlich an der Alge sichtbar, sondern in dem Fadengewebe, welches die äussere Schicht der Pflanze bildet, oder im Zellgewebe der Markschicht verborgen.

I. Batrachospermeae.

βάτραχος Frosch, *σπέρμα* Same.

Batrachospermum Roth.

Der gallertartige, 1—2 Zoll hohe Stamm besteht aus fadenförmigen, perlschnurförmigen, ästigen, gegliederten Fäden, an deren Gelenken zahlreiche, zweitheilige, gegliederte Aeste wirtelförmig umhersitzen. Die Samen sitzen zusammengeballt in den Winkeln der Zweige.

Digitized by Google

Fig.1. † *B. moniliforme* Roth. Der sehr ästige, 2—3 Linien dicke, 2—4 Zoll lange dunkelgrüne Stamm ist deutlich knotig und hat abwechselnde, abstehende Zweige. Mehrere untere Glieder der Fäden sind ziemlich walzenförmig, die oberen länglich eirund. *B. ludibundum* Bory, *Chara gelatinosa* Roth, *batrachosperma* Weis. Die Abbildung zeigt einen einzelnen Faden. — In klaren, kalten Bächen an Holz und Steinen angewachsen: im Mönchsthale, Gefluder bei der Grube Ring und am Grumbacher Teiche.

2. *B. durum* Ag. Stamm deutlich perlschnurförmig, härtlich und sehr ästig, die Zweige verdünnt und mit ziemlich weit von einander abstehenden kugeligen Quirlen. Die Glieder der Fäden sind alle fast walzenförmig. Die Abbildung zeigt einen unten mit einem Zweigende versehenen Ast mit zwei Fadenquirlen und den dazwischen liegenden Früchten. — In stehenden, reinen Gewässern bei Meiningen.

3. *B. vagum* Ag. Stamm gabeltheilig, rund, nicht knotig, die Zweige abstehend; die Fäden stehen in Quirlen dicht über einander, ihre Glieder sind alle eirund; die einzelnen Quirlen enthalten sehr zahlreiche, dicht gedrängte Fäden. *B. turfosum* Bory. Die Abbildung zeigt einen einzelnen Faden. — In Bächen mit Moorwasser an Holz und Steinen angewachsen.

B. helminthosum Bory. Stamm fast gegliedert und ruthenförmig, unten nackt; Aeste einfach und spitz; die Quirle niedergedrückt und dicht an einander gerückt. — In klaren Bächen des Thüringer Waldes.

II. Chaetophoreae.

χαίτη Haar, *φέρω*, trage.

Der gallertartige Körper enthält eine grosse Menge gegliederter Fäden, welche nach aussen dicker sind, als in der Mitte. Die Früchte sitzen einzeln an der Seite der Fäden. Süsswasserpflanzen.

Thorea Bory.

Schleimig-filzige, etwas ästige, fadenförmige Stämme, welche von ästigen Fäden bedeckt sind, die an der Seite die meist von kürzeren Fäden begleiteten Früchte tragen.

4. *Th. ramossima* Bory. Bis 2 Zoll lange schwarzgrüne, trocken violette und hornartige, aus rundlichen kleinen Zellen bestehende Stämme, deren Oberfläche von Fäden, wie der abgebildeten, bedeckt ist. — *Conferva hispida Thor. Thorea Lehmanni*, Hornemann. — Im Rheine bei Strassburg, in Norwegen auf faulendem Holze am Ufer der Seen.

Digitized by Google

Chaetophora Ag.

Fig. Rundliche oder bandförmige oder traubenförmige Schleimkörper, welche viele ästige, deutlich gegliederte, von einer durchsichtigen, häutigen Scheide umgebene Fäden enthalten. Die Abbildungen zeigen nur Enden solcher Fäden.

5. † *Ch. atra* Kg. Dunkelgrün, halbkugelig, von kleinen Kalktheilen bedeckt; die Zweige der Fäden bis zur Spitze dichotom; die äussersten Zweige ziemlich parallel, an der Spitze abgestutzt und durchsichtig. Die Glieder aufgetrieben, körnig und grün, bisweilen gezweit, bald so lang, als breit, bald 2—4mal länger. — An Wasserpflanzen und Schneckenhäusern in Gräben.

6. † *Ch. elegans* Ag. Kugelig, halbkugelig oder höckerig, mit gablig getheilten, an der Spitze verdünnten Fäden, deren Glieder doppelt so lang als breit. — *Rivularia elegans, pisiformis* Roth. *Tremella globosa* Hedw. *Batrachospermum intricatum* Vauch. — An Pflanzen und Steinen in den Teichen und Gräben.

7. *Ch. tuberculosa* Hook. Ziemlich kugelig, höckerig; Fäden sehr ästig, mit abstehenden, stumpfen Aesten und aufgetriebenen Gliedern. *Rivularia* Roth. — In Teichen und Gräben, z. B. im Sollinge.

8. *Ch. endiviaefolia* Ag. Platte, fingerförmig getheilte, vielfach zerschlitzte, hellgrüne Stämme, mit rundlichen, stumpfen Zweigen. Die Fäden sehr perlschnurförmig und ästig, gleich hoch, locker stehend, oben stumpf und gebogen. — *Rivularia endiviaefolia* und *cornu Damae* Roth. *Batrachospermum fasciculatum* Vauch. *Tremella palmata* Hedw. *Ulva incrassata* Huds. An Steinen, Holz und auf Schnecken in Gräben und Teichen.

Ch. clavata Hornem. Rundliche, ziemlich lange, gabelig getheilte, ästige, grüne Stämme, mit an der Spitze verdickten Aesten; die Fäden kurz und büschelförmig; ihre Spitzen ragen über die Oberfläche des Stammes hervor. *Rivularia elongata* Roth. In Teichen und torfigen Gräben.

III. Lemaneeae.

Lederartige, aus drei Schichten zusammengesetzte Algen; die innere besteht aus locker verflochtenen, ästigen, die mittlere aus grossen, leeren, blasenförmigen, die äussere aus kleinen, fast verwachsenen, körnigen Zellen. Die perlschnurförmigen Samen entspringen aus der inneren Schicht.

Lemanea Ag.

Mehr oder weniger dicke, ziemlich feste und knotige, wenig ver-

Digitized by Google

Fig. zweigte, fadenförmige, mehrjährige Stämme, welche an Steinen in Gebirgsbächen rasenförmig wachsen.

9. † *L. fluviatilis* Ag. Die Fäden tragen quirlförmig beisammen stehende Höcker und werden 1—3 Zoll lang. — *Conferva L. Polysperma* Vauch. *Chantransia* Dec. *Nodularia Link. Lemanea corallina* Bory. Die Abbildung zeigt nur ein Bruchstück eines solchen Fadens. (20) *Var. β. tuberculosa* Ag. mit lang vorstehenden Höckern und ästig; *γ. fucina* Bory mit langen Aesten; *δ. subtilis* Ag. mit sehr dünnen, schlaffen Fäden. — Die Fäden sind bisweilen von Soredien bedeckt. — Bildet auf Felsen in der Ocker und den zufliessenden Bächen einen dichten Ueberzug.

39. *L. torulosa* Roth. Die Fäden sind einfarbig, perlschnurförmig, oft sichelförmig gebogen, fast 1 Linie dick, 2—3 Zoll lang und in Rasen beisammen. — *L. incurvata* Bory. — In Bächen gebirgiger Gegenden; hier auffallender Weise noch nicht gefunden, wohl aber bei Rübeland; sie ist vielleicht an Kalkboden gebunden. (10)

B. Eremospermeae.

ἐρῆμος entblösst, σπέρμα Same.

Die nackten Früchte liegen einzeln an der Oberfläche der Pflanze.

I. Coeloblasteae. (Schlauchtange.)

κοῖλος hohl, βλαστός Schössling.

Sie sind aus hohlen Fäden ohne Scheidewände, Schläuchen *(Coelomata)* gebildet.

Vaucherieae.

Die Pflanze besteht aus einem wurzelnden, innen körnigen, ununterbrochenen, blasenförmigen oder verlängerten Schlauche, welcher meist seitliche Früchte trägt.

Vaucheria Dec. (Ectosperma Vauch.)

Der Schlauch ist verlängert, meist schwach verästelt. Die Arten sind dunkelgrün und bilden dichte Rasen in Sümpfen, Bächen oder auf feuchter Erde; hier finden sich auffallend wenige.

10. † *V. caespitosa* Vauch. Rasenförmig, dichotomisch, mit gezweiten, endständigen, durch einen hornartigen Auswuchs getrennten Früchten. — *Con-*

Digitized by Google

Fig. *ferva fontinalis* Blumenb. *C. abbreviata* Schreb. *C. canalicularis* L. — In Mühlengerinnen und Bächen. (50)

11. α. 2. *V. geminata* V. Haarartig, dichotom, mit 2—3 gemeinschaftlich
11. β. gestielten Früchten. — *Var. β. multicornis* V. Die Früchte zu dreien mit
11. γ. abwechselnden Hörnern. *γ. racemosa* V. Früchte traubenförmig zu 5.
11. δ. *δ. cruciata.* Früchte an den Seiten eines kreuzförmigen Stieles gegenüber stehend. — In Gräben. (50)

V. ornithocephala Ag. Wenig ästig, Früchte meist zu zweien, oval, schief, geschnäbelt, mit horizontalem Stiele. — In Wassergräben.

12. *V. sessilis* Lyngb. Aestig; Früchte zu zweien beisammen, durch ein Horn getrennt und ungestielt. — In Gräben. (50)

13. *V. terrestris* V. Fäden straff, ästig, fast dichotom; Früchte ungestielt, einzeln auf dem Rücken eines hornförmig umgebogenen Fruchtstieles aufsitzend oder in der Gabelung der oben oft einseitigen Aeste, rund und mit wasserheller Gelinhaut versehen. — *Ectosperma frigida* Nees. — Auf nackter feuchter Erde. (50)

14. † *V. Dillwynii* Web. und Mohr. Fäden hin- und hergebogen, mit seitlichen, kugeligen, ungestielten, mit wasserheller Gelinhaut umgebenen Früchten. — *Conferva amphibia* L. *C. frigida* Dillw. *Riccia arachnoidea* Muell. — Auf nackter Erde in Gärten und auf Aeckern.

V. trifurcata Kg. Haarförmig, kurz, etwas dichotom; Aeste am Ende dreispitzig. — In Gräben.

15. *V. littorea* Ag. Fäden am Ende ästig; Früchte einzeln auf den langen, umgebogenen Aesten sitzend. — An den Küsten der Ostsee. (50)

V. clavata V. Zerstreut ästig; die Aeste in eine eirunde Frucht an der Spitze erweitert. — *Conferva vesicata* Mueller. *C. dilatata* Roth. — In Gräben.

16. *V. hamata* V. Zerstreut ästig; mit einzelnen, eirunden, gestielten Früchten, unter denen sich ein Horn befindet. — In Gräben. (50)

V. bursata Mueller. Wenig ästig, mit einzelnen kugeligen, gestielten Früchten und horizontalem Fruchtstiele. — *Ectosperma ovatum* V. — In Gräben.

17. † *V. dichotoma* L. Fäden dichotom, Aeste gleichlang, Früchte einzeln, kugelig und ungestielt. Der Schlauch erweitert sich bisweilen zu seitlichen, sackförmigen, nicht in Früchte übergehende Blasen, in welchen fast immer

Digitized by Google

Fig. ein grosses dunkles, am Rücken fein gekerbtes Infusorium mit grossen dunklen Augen zu bemerken ist. — *Ceramium caespitosum β. maximum* Roth. — In Gräben. (50)

18. † *V. aquatica* Fl. Dan. Fäden einfach, gebogen, am Ende in etwas keulenförmige, längliche Früchte mit heller Gelinhaut verdickt. — Im Sumpf bei der neuen Erzwäsche.

Botrydium Wallr.

Βοτρύδνον, kleine Traube.

Der Schlauch ist blasenförmig, unverästelt, an der Basis wurzelnd, mit einer grünen, körnigen Flüssigkeit gefüllt, aussen fein warzig. Früchte unbekannt. Die Abbildungen zeigen einzelne, vollständige Schläuche.

19. † *B. argillaceum* Wallr. Die birnförmigen Schläuche sitzen dicht beisammen und bilden kleine traubige, trocken wabenförmige Rasen. — *Ulva granulata* L. *Tremella* Huds. *Vaucheria* Ag. *Linicka* Wigg. — Auf feuchter Dammerde in Gärten bei Osterode. — Geht in *Protococcus coccoma* über. (50)

20. *B. Wallrothii* Kg. Schlauch verkehrt eirund, bläulich, fein warzig, kleiner, aber innen mit grösseren Gonidien als vorige Art. — Auf feuchten Aeckern bei Nordhausen. (50)

II. Dermatoblasteae. (Hauttange.)

δέρμα Haut, *βλαστός* Sprössling.

Das parenchymatische Zellengewebe breitet sich flach aus oder bildet hohle, röhrenförmige oder darmförmige Gestalten.

Enteromorpheae.

ἔντερον Darm, *μορφή* Gestalt.

Sie bilden häutige Schläuche.

Enteromorpha Link.

21. *E. intestinalis* Link. — *Ulva* L. *Scytosiphon* Lyngb. *Solenia* Ag. *Conferva* Roth. — Bildet bis Fuss lange ½ Lin. bis 1 Zoll dicke Fäden oder darmförmig gewundene gelbgrüne Röhren und ist in salzigen und süssen Gewässern sehr verbreitet, fehlt aber auf dem Oberharze. *β. crispa* zusammengedrückt und am Rande kraus. *γ. maxima* bis Zolldick und stark hin und her gewunden. *δ. cornucopiae* sehr kurz, oben keulenförmig erwei-

Digitized by Google

Fig. 21. b. tert und offen. — *s. capillaris.* Fein fadenförmig mit einfacher (a) oder 2—4facher (b) Gallenreihe; die letzte Form findet sich auf salzigem Lehmboden bei Himmelsthür unweit Hildesheim. Figur c. zeigt die Textur der gewöhnlichen Form.

Ulvaceae.

Blattartig ausgebreitete Massen, welche aus einer einzigen Zellenschicht bestehen.

Prasiola Ag.

πράσινος lauchgrün.

Einkörnige, gleichartige, dicke Zellen stehen in regelmässigen Reihen neben einander; je viere sind oft genähert. Früchte unbekannt. Landpflanzen.

22. † *P. crispa* Light. Buschige, krausgefaltete, bis zollgrosse, runzliche grüne Blätter stehen gesellig beisammen. Die Zellen sind nicht deutlich geviert. — *Tremella* Schreb. *Ulva* Light. *U. terrestris* Roth. — Häufig auf feuchten Steinen und auf bemoosten Schindeldächern in den Bergstädten.

23. † *P. furfuracea Flor. danica.* 1 Lin. bis 1 Zoll grosse, keilförmige, oder verkehrt-eirunde, dunkelgrüne Blättchen mit deutlich gevierten Zellen, stehen aufrecht beisammen und überziehen feuchte Steine in den Städten mit einem kleienartigen Ueberzug. — *Ulva. Fl. Dan.*

Protoderma Kg.

πρωτος erste, *δέρμα* Haut.

Die Pflanze ist ausgebreitet, häutig, ohne bestimmte Gränzen und besteht aus runden oder eckigen, dicht, aber ohne bestimmte Ordnung beisammen stehenden Zellen. Früchte unbekannt.

Pr. viride Kg. Bildet einen hellgrünen, schlüpfrigen Ueberzug auf Steinen in Quellen und Bächen.

Phyllactidium Kg.

φύλλον Blatt, *ἀκτίς* d. Ausstrahlende.

Kleine kreisrunde Scheiben, welche aus concentrisch und ausstrahlend geordneten Zellen bestehen. Früchte unbekannt.

24. *Ph. pulchellum* Kg. Kreisrund, lebhaft grün, mit grossen Zellen, welche zuletzt quer gegürtelt und mit vielen kleinen und einem grösseren gonimischen Kügelchen versehen sind. Die Abbildung zeigt nur einen

Digitized by Google

Fig. Theil der nicht ganz kreisrunden Pflanze. — Auf mit Kalk incrusirten Blättern von *Potamogeton crispus* in einem kleinen Graben bei Osterode.

III. Trichoblasteae. (Fasertange.)

θρίξ Haar, βλαστός Sprosse.

Sie bestehen aus gegliederten, einfachen oder ästigen Fäden, welche frei oder verwachsen oder durch eine Gallert zusammengehalten sind.

A. Dermatosipheae.

δέρμα Haut, σίφων Röhre.

Sie sind mit Wurzeln versehen und bestehen aus deutlich geschiedenen Gelinzellen, welche mit der Ueberhaut dicht verwachsen sind.

a. Ectospermeae.

ἐκτός aussen, σπέρμα Same.

Die Früchte sitzen an der Seite oder an der Spitze der Fäden.

Draparnaldieae.

Schlüpfrige, gallertartige, stark verästeltete Fäden mit seitenständigen, leicht abfallenden, kugeligen Früchten. Die Zellen des Hauptstammes sind Hohlzellen, die der Aeste und Zweige Vollzellen.

Draparnaldia Bory.

25. † 1. *Dr. glomerata* Vauch. Die Aeste bilden eirunde oder lancettliche Massen; sie münden anscheinend mit grossen runden Löchern in den Hauptstamm. — *Batrachospermum* Vauch. *Conferva mutabilis* Roth. *C. lubrica Engl.* Bot. Die Abbildung zeigt zwei Zellen des Stammes, nebst Aesten und Zweigen, welche letztere in ungefärbte Haare auslaufen. Bildet bis 3 Zoll lange, gesellig auf Steinen und an Holz in klaren Bächen wachsende, etwas körnig anzufühlende, hellgrüne Schleimmassen; in allen Bächen des Oberharzes.

† *Dr. plumosa* Vauch. Die Aeste bilden linearische oder lang-lancettliche Massen. — *D. hypnosa* Bory. *Conferva mutabilis* Roth. *Chara* Roth. *Ch. fasciculata* Thor. Ich sehe keinen wesentlichen Unterschied zwischen beiden Arten; nur habe ich bei letzterer an den Gelenken wohl ziemlich einfache, wurzelartige, durchsichtige Fäden bemerkt. — In Bächen bei Altenau.

Digitized by Google

Fig. *Dr. pulchella* K.; unterscheidet sich von den vorigen Arten dadurch, dass die Aeste dünne, lange, sehr spitze, aufrecht angedrückte Büschel bilden, dass die Stammglieder kaum gewölbt sind und die letzten Verzweigungen durch ganz kurze, angedrückte Seitensprossen fast dornig erscheinen; ist auch nur halb so gross als die beiden vorhergehenden Arten. — In Wasserleitungen bei Eilenburg.

Chantransieae.

Die ästigen Fäden stehen in kleinen Polstern dicht beisammen und haben seitenständige Früchte.

Chlorotylium Kg.

χλωρός grün, *τυλεῖον* kleines Polster.

Die Fäden sind aufrecht, ästig, parallel, gleichlang, zu einem innen concentrisch gestreiften Polster dicht verwachsen und bestehen theils aus grünen, kürzeren, bauchigen Vollzellen, theils aus wasserhellen, walzenförmigen, längeren Zellen, wodurch die abwechselnd grünen und weissen Schichten im Innern des Polsters entstehen.

26. *Chl. cataractarum* Kg. Bildet 1—3 Lin. dicke, kugelige, oder ausgebreitete Ueberzüge auf Steinen oder Holz in kleinen Wasserfällen. Die Fäden incrustiren mit Kalk und müssen davon vor der Untersuchung durch Chlorwasserstoffsäure befreit werden.

Chantransia Desv.

Die ästigen, straffen, meist purpurröthlichen Fäden haben abwechselnde, aufrechte, fast gleichhohe Aeste, auf welchen die runden Früchte oft traubenförmig beizammen sitzen. — Wachsen in Gebirgsbächen.

27. † *Ch. chalybea* Roth. Die Stämme sind sehr ästig, die Aeste meist gleichhoch, unten etwas knieförmig gebogen, beide unbehaart. Die Zellen purpurroth und punctirt, die jüngeren heller. — *Conferva* Roth. — Sitzt zwischen *Ulothrix zonata* auf Steinen im Bache des Schieferthals oberhalb Lerbach.

28. † *Ch. pulchella* Ag. Die Aeste sind kürzer als der Hauptstamm, beide fein behaart. Glieder purpurröthlich. Die Früchte sitzen traubenförmig auf kurzen Seitenästen; die unteren Glieder sind kürzer. — Sitzt buschelförmig an *Lemania fluviatilis* im Bache des unteren Rabenthales dicht unterhalb Altenau.

Digitized by Google

Fig.29. † *Ch. pygmaea* Kg. Die Aeste kürzer als der Stamm, beide schwach behaart und mehr grünlich; die Früchte auf langen Aesten zahlreich beisammen; die unteren Stammglieder so lang als breit, die oberen dreimal länger wie bei vorhergehender Art, bei welcher die Aeste weniger dicht anliegen. — Bildet schlüpfrige, grüne Polster auf Steinen im Bache unterhalb der Försterwohnung im Gemkenthale bei Altenau.

Chroolepus Ag.

χροῦς Haut, λέπας Felsen.

Die knorpeligen, gefärbten, ästigen Stämme haben vielkörnige Zellen und seitliche oder endständige Früchte. Luftpflanzen.

30. *Chr. umbrinus* Kg. Schorfartig, umbrabraun, trocken, schmutzig, gelblich, mit kurzen, perlschnurförmigen, unregelmässigen Stämmen. — *Lepraria Jolithus Engl.* Bot. — Entsteht aus *Protococcus umbrinus* und riecht nicht. — Auf Rinde der Buchen.

31. α. † *Chr. hercynicus* Kg. Feucht wohlriechend, schorfartig, bräunlich, trocken graugrün, mit kurzen, dicht gedrängten, ansteigenden, gebogenen, unten ästigen Stämmen; Aeste abstehend, zugespitzt, knorrig. Glieder auf-
31. β. geschwollen, so lang als breit. — *Var.* β. ist viel kleiner und entsteht aus einzelnen durch eine grünliche Haut verbundenen Zellen. — Ueberall an luftigen Felsen und Steinen; *Var.* β. an schattigen Felsen der Langenthalsbrücke unterhalb Schulenberg.

Chr. Jolithus L. unterscheidet sich durch deutliche, perlschnurförmige, sichelförmig gebogene Zweige und Glieder, welche um die Hälfte länger als breit sind. — *Byssus* L. *Lichen* With. *Conferva* Ag. Auf Granitblöcken des Riesengebirges.

Chr. rupestris Nees. Filzig, krustenartig, fahlgelb, mit straffen, knotigen, knorrigen, gleichen Stämmen. — *Amphiconium* Nees. — An Felsen in der Ziller und bei Baireuth.

Chr. sulphureus Kg. Krauswollige Rasen mit lockeren, dünnen, etwas knotigen, oben stark verdünnten, peitschenförmigen, unregelmässig ästigen, blass schwefelgelben Stämmen und abstehenden, ansteigenden, meist gehäuften Aesten. — Auf Felsen und Moos an den Gypsfelsen des südlichen Harzrandes.

32. † *Chr. aureus* L. Filzig, fahlgelb, härtlich, mit straffen, aufrechten, parallelen, oben verdünnten, sehr dicht gehäuften ästigen Stämmen. — *Byssus* L. *Conferva ilicicola Engl.* Bot. *Ceramium* Ag. Der abgebil-

Digitized by Google

Fig. dete Faden zeigt unten angeschwollene, fruchtartige Glieder. — Im Schatten an Moos und Felsen im Ockerthale und an den Gypsbergen bei Osterode. — *Var. γ. tomentosus* mit dicht verfilzten, nicht parallelen, nach oben meist verdickten Stämmen. — An einem Brunnengewölbe in Leisling bei Weissenfels.

40. *Chr. ebeneus* Dillw. Schwärzliche, wenig durchscheinende, aufrechte, kurze Stämme mit abwechselnden, abstehenden, zugespitzten Zweigen. Gliederung undeutlich. Glieder etwa so lang als breit. — *Byssus nigra* Huds. *Conferva* Roth. Bildet weite, filzige Ueberzüge auf schattigen Felsen des Innersten- und Okerthales.

Protonemeae.

πρῶτος erste, νῆμα Faden.

Aestige, deutlich gegliederte Stämme mit seiten- oder endständigen Früchten; die Wurzeln versenken sich in die Erde. Landpflanzen.

Protonema Ag.

Stämme mit Hohlzellen, in welchen die Gonidien in Längsreihen liegen. Früchte seitlich und gestielt.

33. *Pr. repens* Ag. Bildet die Keimfäden von *Bryum annotinum* und findet sich daher auf feuchtem, sandigen Boden.

Gongrosira Kg.

γόγγρος Knorren, σειρά Kette.

Fäden an der Spitze zuletzt knorrig; die letzten Glieder in Früchte übergehend.

34. *G. dichotoma* K. Niederliegend, exentrisch wachsend, dichotom, mit an der Spitze knorrigen, nicht verdickten Fäden. — Auf nackter Erde in Gärten bei Nordhausen; entsteht aus *Vaucheria Dillwyenii.*

G. clavata Kg. Ansteigende, büschelförmige, ästige, wenig gegliederte, oben keulenförmig verdickte Fäden mit aufgeblasenen, traubenförmigen Endzellen. — *Conferva multicapsularis* Dillw. — Auf Moospolstern an den Abhängen der Gypsberge des südlichen Harzrandes.

35. *G. Sclerococcus* Kg. Bildet ganz kleine, kugelige, oft mit Kalk incrustirte Haufen auf Steinen in Flüssen und Bächen und besteht aus durchgehends gegliederten Fäden mit buschelförmigen, am Ende verdickten Aesten. — *Sclerococcus viridis* Kg.

Digitized by Google

Fig.36. *G. ericetorum* Kg. Sehr kleine, lebhaft grüne, dichotome Stämme mit abstehenden, perlschnurförmigen Aesten. Die Glieder sind sphärisch-elliptische, oder elliptisch-oblonge Vollzellen. — Unter Flechten und Moosanfängen am Abhange der Vorberge bei Nordhausen.

37. *G. umbrosa* Dillw. Fäden ästig, zerbrechlich, aufrecht, dunkelgrün. Aeste abstehend, abwechselnd, nach oben verdickt und stumpf. Die Glieder des Stammes 2—3 mal so lang als dick, die der Zweige so lang als dick und an den bisweilen schrägen, hellen Gelenken stark zusammengeschnürt. — Bildet auf feuchter Erde dünne Ueberzüge.

38. † *G. velutinum* L. Mit grünen, gebogenen, verflochtenen, oft einseitig ästigen Fäden, welche unten durchsichtig, oben in einen sammtartigen Filz verwoben und stumpf sind; die Glieder oft sehr lang; die Wurzelfäden ungegliedert; die Gelenke oft schräg. — *Byssus* L. *Conferva* Dillw. *C. varia* Roth. — Auf feuchtem, sandigen, beschatteten Boden und an Felsen gemein.

39. (*Lemanea torulosa cf. pag.* 4.)

40. (*Choolepus ebeneus cf. pag.* 11.)

41. † *G. muscicola* Web. und Mohr. Fäden kriechend, gebogen; Aeste und Zweige abwechselnd, abstehend, zugespitzt. Glieder etwa 2—3 mal so lang als breit. Der Hauptstamm ist undurchsichtig. — *Conferva* Web. *C. castanea* Dillw. — Bildet einen rostbraunen Filz auf Moosen, bei Goslar.

b. Entospermeae.

ἐντός drinnen, *σπέρμα* Same.

Die Früchte liegen in den Zellen des Stammes, sind aber von vielen Arten, welche sich durch Gonidien fortpflanzen, noch unbekannt.

Hydrodictyeae.

Die Pflanze bildet ein lockeres Netz, welches aus lebendiggebärenden, schlauchförmigen, aber an den Verbindungspuncten gegliederten, vielkörnigen Zellen besteht.

Hydrodictyon Vauch.

ὕδωρ Wasser, *δίκτυον* Netz.

42. *H. pentagonum* Vauch. — *H. majus, utriculatum* und *tenellum* Roth. *Conferva reticulata* L. — Die fünfseitigen Maschen des Netzes sind etwa

Digitized by Google

Fig. 1 Linie gross, die Glieder 6—8mal so lang, als dick. — In Gräben der norddeutschen Ebene, auch am Einflusse des Seeburger Sees bei Göttingen. Bei *a* ist ein Stück der Pflanze in natürlicher Grösse abgebildet; *b* ist 100 fach vergrössert.

Zygnemeae.

Die Fäden zweier verschiedener Individuen verwachsen zuletzt mit einzelnen Zellen; die Gonidien im Innern der Zellen bilden gewöhnlich bestimmte Figuren und ballen sich zuletzt zu dunkleren, rundlichen Früchten zusammen.

Zygogonium Kg.

ζεύγνυμι verbinden, *γόνυ* Knie.

Fäden einfach oder etwas ästig, mit vollen Gelinzellen, welche sich zuletzt an Biegungen durch Querröhren verbinden. Der gonimische Inhalt ist anfangs grün, später purpurröthlich. Die Zellen sind dickwandig und bisweilen gedoppelt. Die Früchte bilden sich in den Querröhren, oder an den Seiten des Fadens.

Z. nivale Kg. Fäden haarförmig, straff, gerade, in Rasen beisammen, dunkelviolett. Glieder so lang wie breit. Gonidien vierseitig, undeutlich gedoppelt. — Im Schneewasser der Berner Alpen.

43. † *Z. torulosum* Kg. Fäden dünn, gebogen, knorrig; die Glieder etwas kürzer als lang und deutlich gegliedert. — *Leda ericetorum* Bory. — In haidigen Berggegenden; überzieht Moospolster am Bruchberge.

44. † *Z. ericetorum* Roth. Fäden sehr dünn, bisweilen ästig. Glieder so lang als breit; die Gonidien gedoppelt. Bei *Z. alpinum* Lyngb. (*Conferva violacea* Huds. *confragosa* Light), welche nur den Seen und Sümpfen des Nordens anzugehören scheint, sind die Glieder 4mal so lang als breit. — Auf feuchter Erde und in Sümpfen der Moore. Häufig am Bruchberge und Kahlenberge, nur einmal niedriger gefunden, bei Buntebock.

Zygnema Ag. (Conjugata Vauch.)

ζεύγνυμι verbinden, *νῆμα* Faden.

Die Fäden bestehen aus Hohlzellen und sind im Alter durch Querröhren leiterförmig verbunden. Gonidien in 2 kugel- oder sternförmige Massen vereinigt. Früchte elliptisch, zuletzt braunroth und mit doppelter Epidermis versehen. Wasserpflanzen.

Digitized by Google

Fig. 45. † *Z. pectinatum* V. Fäden angewachsen, die Glieder halbmal länger als breit, mit quer oblongen, kammförmigen Sternen; die kugeligen Früchte liegen in der Querröhre. — In Gräben und Bächen überall.

46. † *Z. decussatum* V. Schwefelgelb, Fäden dünn und zerbrechlich, Glieder 4 mal so lang als breit; die beiden Gonidienmassen kugel- oder halbmondförmig und bisweilen vereinigt. — In Gräben.

47. † *Z. interscalare* nov. sp. Die Fäden schwach gebogen und zerbrechlich. Glieder 2—4 mal so lang als breit; anfangs mit gonimischer, feinkörniger Masse gefüllt. Früchte kugelig, mit heller Fruchthülle; sie nehmen die ganze Querröhre ein. — Im Sumpf auf dieser Seite des Heiligenstockes.

48. † *Z. cruciatum* V. Glieder fast doppelt so lang wie breit; Gonidienmasse länglich oder vierseitig, breiter als lang. Früchte sphärisch. — *Z. bipunctatum* Roth. — In Gräben.

49. † *Z. stellinum* V. Glieder doppelt so lang als breit; die Sterne sechsstrahlig. — In Gräben.

Z. Vaucherii Ag. Fäden sehr dünn, Glieder 4 mal so lang als breit, mit kreuzförmigen oder runden Sternen. — *Conjugata gracilis* Vauch. — In Gräben.

Spirogyra Kg. (Conjugata Vauch. Zygnema Auctor.)

σπεῦρα das Gewundene, *γυρός* rund, gewunden.

Die einfachen Fäden bestehen aus Hohlzellen, sind einfach und im Alter durch Querröhren leiterförmig verbunden; die Gonidien liegen auf meist rinnenförmigen, am Rande gezähnten Spiralbändern an der innern Zellenwand. Früchte elliptisch, aus den zusammengezogenen Bändern gebildet, zuletzt dunkel rothbraun und mit doppelter Epidermis versehen.

α. Mit mehren Spiralen.

50. *Sp. crassa* Kg. Fäden sehr dick, Glieder halb mal länger als dick, mit 6—8 schmalen gezähnten Bändern. Früchte oval. — In Gräben bei Eilenburg. — Die Abbildung ist nur 100 mal vergrössert.

† *Sp. adnata* V. Glieder halb mal länger als dick, mit schmalen gedrängten, kreuzförmig erscheinenden Bändern und elliptischen Früchten. — In Gräben und Bächen an Steinen festsitzend.

51. † *Sp. nitida* Muell. Glieder 1½—4 mal so lang wie breit, mit meist drei schmalen, mit einer Mittelrippe versehenen, dicht gedrängten Bändern

Digitized by Google

Fig. und elliptischen Früchten; an der Stelle der Früchte anfangs ein zusammengedrückter kleiner Kern mit sehr feinen Strahlen. *Conferva multistriata* und *scalaris* Roth. *Conj. Princeps* Vauch. — In Gräben und Sümpfen, z. B. am Heiligenstocke.

53. † *Sp. decimina* V. Glieder bis 4 mal länger als breit, mit 3—5 schmalen, gekörnten, kaum rinnenförmigen, ziemlich weit von einander abstehenden Bändern. Früchte elliptisch. — Findet sich nicht selten in Gräben und Teichen; die Abbildung zeigt einen Ueberzug in *Sp. quinina*.

β. Mit einzelnen Bändern.

52. † *Sp. quinina* Ag. Glieder 2—4 mal länger als breit; die Spiralen dicht beisammen, die Bänder deutlich rinnenförmig; Früchte kugelig oder elliptisch. — *Conj. porticalis* Vauch — In Gräben.

54. † *Sp. Weberi* Kg. Glieder 4—8 mal so lang als breit, an den Seitenwänden nach Innen umgestülpt; Bänder meist einzeln und nur schwach rinnenförmig. — In Gräben und Sümpfen, z. B. am Heiligenstocke und am Prinzenteiche.

55. † *Sp. condensata* Vauch. Die Windungen der Bänder liegen dicht aneinander; Glieder so lang wie breit. Früchte sphärisch; bei der abgebildeten Form scheinen sie sich nur in den nicht verwachsenen Gliedern zu bilden. — In Gräben und Sümpfen.

† *Sp. longata* V. Glieder bis 8 mal so lang als breit und mit lockeren Spiralen. Früchte länglich. — In Gräben.

56. † *Z. inflata* V. Glieder 2—3 mal so lang als breit, mit schlaffen Bändern; zur Fruchtzeit einzeln angeschwollen. Früchte elliptisch. Die angeschwollenen Glieder scheinen stets nur an dem einen Faden zu sitzen. — In Gräben beim Kiefhölzer Teiche.

57. † *Z. torulosa*. Fäden dünn, gelblich; Glieder so lang als breit, im Alter aufgedunsen. — In Gräben.

Staurospermum Meyen.

σταυρός kurz, *σπέρμα* Same.

Die Fäden bestehen aus Hohlzellen und sind zuletzt an gebogenen Stellen mit einander verwachsen. Die Gonidien liegen in schlangenförmigen Linien. Die Früchte sind gekreuzt oder vierseitig und liegen in den Verbindungsröhren zweier Fäden.

Digitized by Google

Fig. 58. † *St. viride* Meyen. Die Fäden sind sehr dünn und hellgrün; die Glieder 6mal so lang als breit. Scheint bisher nur in den Torfgräben des Oldenburgschen gefunden zu sein; kommt hier im Bache oben an der Haus-Herzberger Halde vor. Bei *a* ist ein einzelnes, jüngeres Glied dargestellt.

Sirogonium Kg.

σειρά Kette, *γόνιος* zeugungskräftig.

Die Fäden bestehen aus Hohlzellen, welche zuletzt an knieförmigen Biegungen unregelmässig verwachsen. Die kugeligen Gonidien bilden sanft gebogene Ketten und sind in grüne Längsbinden eingesenkt. Früchte braunroth, elliptisch, mit doppelter Hülle, in den Verbindungsröhren.

59. *S. sticticum Engl.* Bot. Die Fäden verwachsen, ähnlich wie bei *Mougeotia*; ihre Glieder sind etwa 3mal so lang als breit; bildet aufgeblasene, grosse, schmutzig grünliche Massen. — In tiefen Wassergräben und stehenden Gewässern.

Mougeotia Ag.

Die zerbrechlichen Fäden bestehen aus Hohlzellen und sind an knieförmigen Biegungen zuletzt unregelmässig verbunden. Die sehr kleinen Gonidien liegen in ungeordneten Haufen. Die kugeligen, rothbraunen, mit doppelter Hülle versehenen Früchte liegen in der Verbindung zweier Fäden.

60. † 1. *M. genuflexa* Roth. Die Glieder sind 4mal so lang als breit. — *Conferva* Roth. *C. serpentina* Mueller. *C. bullosa* Ehrh. *Conjugata angulata* Vauch. — Häufig in Gräben.

61. 2. *M. compressa* Lyngb. Fäden nur undeutlich knieförmig, doppelt so dick, Glieder 3mal so lang wie breit; Gonidienmasse zusammengedrückt. — In Gräben.

Conferveae.

Die Fäden sind nie verwachsen, deutlich gegliedert und bestehen aus vielkörnigen Hohlzellen. Die Gonidienmasse ist ausgebreitet oder bestimmt geformt. Die braunen Früchte liegen, mit den andern Zellen in derselben Reihe, in Zellen.

Fischeria Schwabe.

Unregelmässige, ästige, verschlungene Fäden liegen in einem Schleimkörper. Die Vollzellen gehen zuletzt in gevierte Scheinfrüchte über.

62. *F. thermalis* Schw. — In Carlsbad.

Digitized by Google

Fig.

Bulbochaete Ag.

βολβός Knolle, *χαίτη* Haar.

Die Fäden bestehen aus Hohlzellen, sind gegliedert, wiederholt dichotom und hellgrün. Die häutigen Zellen walzen- oder keulenförmig, und die meisten oben, am Grunde der nächstjüngeren Zelle mit einer kleinen halbkugelförmigen, weissen, durchsichtigen, oben in eine lange, ungegliederte Borste auslaufenden Zelle versehen; schon die erste, eiförmige Zelle nach dem Keimen trägt auf dem Scheitel eine solche Borste. Seitliche Früchte, wie Lyngby. sie abbildet, habe ich nie bemerkt, wohl aber kugelig gewordene, in Früchte verwandelte Zellen am Ende der Zweige gesehen. Einjährige Wasserpflanzen.

63. † *B. setigera* Ag. — *Conferva* Roth. *C. vivipara* Dillw. — Häufig in den meisten hiesigen Teichen, namentlich an Stengeln von *Equisetum* und *Nitella*; in Bächen an Steinen habe ich sie nie gefunden.

Aegagropila Kg.

αἴγαγρος wilde Ziege, *πῖλος* Knaul.

Sehr zahlreiche, gleichlange, ästige Fäden strahlen von einem Mittelpuncte nach allen Seiten aus, stehn sehr dicht und bilden so zollgrosse, halbkugelige Massen, welche auf dem Boden der Gewässer dicht neben einander angewachsen sind.

64. *A. Sauteri* Nees. — In Fluss-Seen in Tyrol. — Die Abbildung zeigt die in den Schwedischen Seen vorkommende Art, von der ich nicht weiss, ob sie mit den Tyrolern übereinstimmt.

Cladophora Kg.

κλάδος Zweig, *φορέω* trage.

Die ästigen, aus Hohlzellen bestehenden, ziemlich dicken Fäden werden von einer Gelinhaut überzogen; die Aeste gleichen dem Stamme. Volle Amylidzellen liegen in den Gelinzellen. Elliptische, braune, mit doppelter, wasserheller Hülle versehene Früchte bilden sich in angeschwollenen Zellen. Wasserpflanzen.

α. *Oligoclonae.* Stamm lang, Aeste einfach und entfernt stehend.

Digitized by Google

Fig.65. *Cl. oligoclona* K. Die langen Fäden haben stark aufgerichtete, entfernt stehende, einfache Aeste; die Glieder sind 3mal so lang als breit. — In Gräben bei Halle.

β. Fractae. Fäden sehr ästig, Aeste meist dichotom.

66. † *Cl. fracta* Dillw. Fäden straff, ruthenförmig, dick, sehr ästig, schlüpferig, schmutzig hellgrün; Aeste und Zweige abwechselnd oder einseitig und abstehend. Glieder unten so lang wie breit; oben bis 8mal so lang wie breit. — *Conferva divaricata* Roth. *C. vagabunda* Huds. — *C. hirta* Fl. Dan. sind an den Gelenken mit Echinellen dicht besetzte Exemplare. — Die abgebildete Form ist aus dem Mansfeldschen und die Urform; bei der hiesigen Form setzt der Stamm gerade fort und die Zweige stehen stark ab. — In Feuerteichen und Wasserbüdden häufig.

67. *Cl. crispata* Roth. Aeste abwechselnd, entfernt stehend; Glieder 6—20 mal so lang als breit; trocken, die abwechselnden zusammengezogen; je trockner diese Art wächst, desto kürzer werden die Glieder, desto häufiger die Verästelungen und desto sichelförmiger die Zweige gebogen. — In stehenden Salzsümpfen.

68. *Cl. sericea* Huds. Hellgrün, zuletzt gelblich fuchsroth, glänzend, sehr ästig, von der Wurzel an dichotom, oben mit etwas einseitig stehenden Zweigen. Glieder 5mal so lang als breit. — In Salzsümpfen an der Nord- und Ostsee.

69. *Cl. dichlora* K. Fäden sehr ästig; der Stamm haarförmig, sehr ästig und bräunlich; die Aeste lebhaft grün und sehr dünn. Glieder des Stammes 8—10mal, die der Aeste 4—6mal so lang als breit. — In destillirtem Wasser. — Ich weiss nicht bestimmt, ob die abgebildete, 300fach vergrösserte Alge, welche ich öfters zwischen andern Conferven in Gräben und Wassertrögen gefunden, hieher gehört.

Cl. elongata Ag. Fäden hier und dort dichotom, ungleich, sehr lang; Glieder 3mal so lang als breit und, trocken, die abwechselnden zusammengezogen und dünner. Unweit Halle in der Salzke, am Ausflusse des Sees.

γ. Glomeratae. Aeste buschelförmig beisammen.

70. † *Cl. glomerata* L. Fäden sehr dick, dünn, häutig, hellgrün, sehr ästig; Aeste unten abwechselnd, seilförmig zusammengedreht, oben einseitig. Glieder 4mal so lang als breit. — *Conferva cristata* Roth. *C. vaginata* Decluz. *C. canalicularis* Girod. — In Bächen und Flüssen; kommt nicht

Digitized by Google

Fig. auf das hiesige Plateau und wird z. B. schon dicht oberhalb Lerbach allmälig kleiner und dünner und hört dann bald ganz auf.

Cl. macrogonya Lyngb. Fäden sehr ästig; Aeste abwechselnd, einzeln, sehr lang, die letzten bisweilen einseitig. Glieder 10mal so lang als breit. — In Teichen und Fischweihern.

71. *Cl. flavescens* Roth. Fäden sehr ästig, büschelförmig, mit abstehenden, abwechselnden Aesten; Glieder 6mal so lang als breit. — *Var. β. clavifera*, die letzten Glieder keulenförmig verdickt. — Im salzigen See im Mansfeldschen.

Sphaeroplea Ag.

σφῆρα Kugel, *πλέος* voll.

Die Fäden sind einfach, die Zellen sehr dünnhäutig und voll von feiner, grüner Gonidienmasse, aus der sich anfangs grüne, später roth werdende, kugelige Früchte entwickeln, die in Längsreihen in den Zellen liegen; die Fruchthülle ist doppelt und bildet die äussere ein die innere spiralförmig umgebendes Band.

72. *Sp. Trevirani* Kg. Die kleinen Früchte liegen abwechselnd, in zwei Längsreihen. — *Sph. annulina* und *sericea* Ag. *Conferva annulina* Roth. *C. nitens* Rudolphi. — Auf überschwemmten Niederungen bei Bremen. Die Abbildung ist nach einem aufgeweichten Exemplare angefertigt.

Sp. Leibleinii Kg. Die etwas grössern Früchte liegen in einer einzigen Längsreihe. — Bei Würzburg.

Rhizoclonium Kg.

ῥίζα Wurzel, *κλών* Zweig.

Die Fäden bestehen aus Hohlzellen und haben einzelne, verticale, wurzelnde Aeste.

73. *Rh. fontanum* K. Fäden sehr dünn, gebogen, mit wenigen, einzelnen, kurzen, abstehenden Aesten. Glieder 2—3mal so lang, als breit; Gelenke durchsichtig; Scheidewände undeutlich. *C. riparia* Roth ist doppelt so dick. — In Wasserbehältern bei Halle und Weissenfels.

74. *R. salinum* Kg. Fäden gelbgrün, fast einfach, zähe, zu einem dichten Filz verflochten. Glieder bis doppelt so lang wie breit; innen ganz mit grünen Gonidien bedeckt; die Gelenke abwechselnd etwas mehr zusammengezogen. — Ueberzieht schattige Wege bei Salinen; häufig bei Salzdettfurth unweit Hildesheim.

Digitized by Google

Fig.75. † *R. murale* Ag. Fäden dünn, kaum ästig; Glieder nur halb so lang als breit und voll von dicht beisammen stehenden Gonidien. — *Lyngbya* Ag. *Conferva muralis* und *frigida* Roth. *Bangia velutina* Ag. *B. callophylla* Grev. — Hier häufig an feuchtem Holze und auf schattiger Erde.

76. † *R. ericetorum* Kg. Fäden noch dünner, kaum ästig; Glieder ziemlich so lang als breit und innen von ziemlich locker beisammen liegenden Gonidien bedeckt. Die abgebildeten, dünnen Fäden habe ich nie ästig gesehen und einen recht deutlichen Uebergang in die krauseren, dickeren nicht beobachtet; sie kommen indessen beide zusammen vor und entstehen beide aus *Protococcus viridis*. — An feuchten Felsen, z. B. am Hübichenstein bei Grund und am Gefluder bei Bösenhof.

Conferva.

Fäden einfach mit Hohlzellen. Früchte unbekannt.

α. *Bombycinae.* Kleine Süsswasserpflanzen, die beim Eintrocknen einschrumpfen, sich in Chlorwasserstoffsäure aber meist wieder vollständig aufweichen lassen.

77. † *C. tenerrima* Kg. Fäden sehr dünn, etwas knorrig, gerade und verflochten. Glieder 1½—2mal so lang als breit und mit einzelnen sehr kleinen Gonidien; Gelenke dick und durchsichtig. — Bildet schmutzig grüne, schleimige Massen in Gräben des Ockerthales und in Wasserbüdden.

78. *C. stagnorum* K. Die Fäden sind etwas dicker und nicht knorrig; die feinen Gelenke dunkel. — In stehenden Gewässern in Nietleben bei Halle.

79. *C. utriculosa* Kg. Die dünnen Fäden haben etwas aufgeblasene Glieder, welche 2—3mal so lang als breit sind, eine deutlich doppelte Zellenwand besitzen, kleine Körner einschliessen und eine helle Scheidewand haben. In stehenden Gewässern bei Eilenburg.

80. † *C. bombycina* Ag. Fäden nicht knorrig, gerade, sehr dünn. Glieder ungleich, bald 2mal, bald 3mal so lang als breit, mit einzelnen grössern, gonimischen Kügelchen und trocken abwechselnd zusammengezogen. Gelenke fein und dunkel. Bildet gelbgrüne, schleimige Massen. — In Gräben mit langsam fliessendem Wasser nicht selten. — *Var. β. pallida* unterscheidet sich nur durch blasse, nebelgrüne Farbe.

81. † *C. fugacissima* Roth. Fäden dünn, weich, stark verflochten und gebogen; Glieder wenig länger als breit, wasserhell, oder in der Mitte mit grüner Binde. Gelenke dünn und meist deutlich. — Bildet gelbgrüne, weiche Massen in Gräben.

82. *C. globulina* Kg. Fäden dünn; Glieder 5—10mal so lang als breit, an den durchscheinenden Gelenken etwas angeschwollen; der gonimische

Digitized by Google

Fig. Zelleninhalt anfangs unregelmässig ausgebreitet, dann zu kleinen Kugeln vereinigt, welche in Längslinien liegen. — Im Bruchteiche bei Tennstädt.

83. † *C. floccosa* Vauch. Fäden sehr dünn und biegsam. Glieder so lang wie breit, oder doppelt so lang, trocken abwechselnd eingeschrumpft, wasserhell, in der Mitte mit einem grossen, hellgrünen Gonidium. Die Gelenke sehr dünn und einfach. — Bildet in Bächen und Gräben einige Zoll lange, fluthende Büschel.

84. *C. rhizophila* Kg. n. sp. Lange, feine, gebogene, verflochtene Fäden. Glieder so lang wie dick, oder um die Hälfte länger, mit sehr feinkörnigem, hellgrünem, oft etwas zusammengezogenem Inhalte. Gelenke deutlich und wasserhell; einzelne Glieder wohl zusammengezogen; bildet von Ocker überzogene gelbliche Ueberzüge an feuchten Uferstellen der Abezucht unterhalb Goslar.

β. Hieroglyphicae.

C. hieroglyphica Ag. (*cf. Flora*, Jahrgang von 1827.) Kommt nur in Carlsbad vor.

85. † *C. quadrigemina* Kg. n. sp. Fäden wenig gebogen; Glieder etwa doppelt so lang als breit, einige später in der Mitte getheilt und dann kaum so lang als breit. — *C. quadrangula* Lyngb.? Bildet hellgrüne Ueberzüge auf feuchten Fusswegen bei Zellerfeld.

86. † *C. dimidiata* n. sp. Fäden dünner, gebogen, locker verflochten. Glieder nicht so lang als breit, aber bisweilen in der Mitte getheilt und dann nur halb so lang. Die grüne Gonidienmasse füllt die Zelle ganz aus oder zieht sich in rundliche, dunklere Früchte zusammen. — Auf sonnigen, aber feuchten Wegen bei den Haus Herzberger Halden.

87. *C. rivularis* L.? Fäden dünn, sehr lang, gerade, fluthend; Glieder 3—5 mal so lang als breit, trocken abwechselnd zusammengedrückt, hellgrün. — In Gräben bei Osterode.

γ. Implexae.

C. tuberculosa Ag. Fäden einfach, gelblich, sehr dünn, verflochten und warzig; Glieder 3 mal so lang als breit; die Verdickungen 3 mal so dick als der übrige Faden. — Bei der Saline bei Kannstadt.

88. † *C. Kützingiana* n. sp. Die dünnen Fäden sind stark hin- und hergebogen und locker verflochten; die Glieder $\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ mal so breit als lang, einzeln etwas angeschwollen und alle innen von schwarzen Puncten und gelbgrünen gonimischen Flecken bedeckt. — Auf feuchtem Holze an der

Digitized by Google

Fig. westlichen Seite des Eulenspiegel-Teiches bei Clausthal; wohl eine der schönsten Formen.

Psichohormium Kg.

ψίξ Krümchen, ὅρμος, Halsband, Kette.

Fäden einfach, an den Gelenken mit sehr kleinen, dicht beisammen stehenden, gliederartig unterbrochenen Körnchen incrustirt.

Ps. inaequale Kg. Rostbraun, mit sehr feinen Fäden. Glieder undeutlich, etwa so lang als breit; die Kruste bald dünn und ineinander verfliessend, bald quer zerrissen und kettenartig. — In Eisenquellen bei Alexisbad.

Oedogonium Link.

οἴδος Geschwulst, γόνιος zeugungskräftig.

Fäden einfach, häutig, schlaff, mit Hohlzellen und sehr kleinen, sich bewegenden Gonidien. Früchte einzeln, kugelig, braun, mit doppelter, heller Samenhülle und in den Zellen eingeschlossen.

α. Aeste, mit verdickten Fruchtzellen.

89. † *O. delicatulum* Kg. Fäden blass, sehr dünn. Glieder 3—4mal so lang als dick; die Fruchtzellen kugelig. Nicht selten in Gräben. *Var. β. ochraceum* mit Ocher überzogen; im Graben unterhalb des untern Eschenbacher Teiches.

90. † *O. sordida* Dillw. Fäden dünn, grünlich, dicht verfilzt. Glieder doppelt so lang als breit, oft abwechselnd dunkler; getrocknet an den Gelenken stark zusammengezogen und in der Mitte wasserhell. — In Wassergräben nicht selten.

91. † *O. vesicatum* Ag. Fäden dünn und lang; Glieder etwa 3mal so lang als breit, oft abwechselnd etwas dicker und dunkler, mit meist in regelmässigen Reihen liegenden Gonidien. Früchte braun, kugelig oder breit eirund, doppelt so dick als der Faden. — *C. alternata* Dillw. *Prolifera vesicata* Vauch. *Chantransia* Decand. — Häufig in Gräben.

92. *O. tumidulum*. Fäden dünn und wenig gebogen; Glieder 3—4mal so lang als breit, an den Gelenken etwas verengt, mit kleinen, einzelnen Körnern; Fruchtzellen oval, stark angeschwollen und mit bräunlichen Körnern angefüllt. — *C. vesicata* Meyen. — Bildet im Frühjahr auf überschwemmten Plätzen schleimige und schlüpfrige Massen.

93. † *O. intermedium* K. Fäden ziemlich dick, straff, dunkelgrün; Glieder meist viel kürzer als breit und an dem einen Gelenke oft etwas verdickt

Digitized by Google

Fig. und daher vorspringend. Fruchtzellen wenig verdickt. — In dem südöstlich von Clausthal belegenen Feuerteiche und in Brunnenkübeln.

β. Isogonium. Fruchtzellen nicht angeschwollen.

94. † *O. capillare* Sm. Fäden dick, ziemlich straff. Glieder wenig länger oder kürzer als breit, mit zahlreichen grösseren und kleineren, sich bewegenden Gonidien; dunkelgrün, einzelne Zellen bisweilen heller. Fruchtzellen kaum etwas verdickt. Früchte eirund oder kreisrund; unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch grössere Dicke und hellere Farbe der Fäden, durch längere Glieder und nicht angeschwollene Fruchtzellen. — *Conferva crispa* Dillw. *Prolifera* Vauch. — Häufig in den Feuerteichen und Brunnenkübeln; auch in der Gose.

Ulotricheae.

Schleimige, sehr dünne Fäden mit Hohlzellen, in denen die gonimische Masse in Querbinden vereinigt ist und später in meist viertheilige, vollzellige Scheinfrüchte übergeht.

Stygeoclonium.

στύγος Hass? *κλωνίον* kleiner Zweig.

Fäden sehr zart, ästig, mit einfachen pfriemenförmigen Zweigen. Die Gelinzellen sehr zart und kurz; die Amylidzellen zu Querbinden zusammenfallend und zuletzt in vierzählige, aufgedunsene Scheinfrüchte übergehend.

95. † *St. tenue* Ag. Sehr ästig, zart und schlüpfrig, Aeste und Zweige abstehend, unregelmässig vertheilt. Glieder bis doppelt so lang als breit und in der Mitte grünlich gelb. Formen, deren Glieder bis 10 mal so lang als breit und fast ungefärbt und deren Aeste bisweilen zu 3—4 aus einem Puncte entspringen und wohl etwas zurückgebogen sind, finden sich nicht selten, z. B. im Bach der Sorge, und bilden wohl nur eine Spielart. — *Draparnaldia* Ag. *Conferva lubrica et exigua* Dillw. — Häufig in langsam fliessenden Bächen und Sümpfen.

96. † *St. stellare* Hornem. Fäden sehr dünn, unregelmässig ästig, Zweige weit abstehend; Glieder doppelt bis 4 mal so lang als breit, mit einem grösseren Gonidium oder vielen kleinen, in mehre Querreihen geordneten; die Glieder mit den Scheinfrüchten angeschwollen. Zweige lang, pfriemenförmig. — Bildet liniengrosse, grünliche, runde Haufen in Wasserflaschen.

Digitized by Google

Fig.97. *St. uniforme* Ag. Fäden sehr zart, zusammengedreht, mit meist einzelnen, bisweilen einseitigen, abstehenden, zugespitzten, oft sehr kurzen Zweigen; die oberen Glieder oft kürzer als breit, die unteren doppelt so lang als breit. — In Töpl bei Carlsbad.

98. *St. subsecundum* Kg. Fäden sehr dünn, mit kürzeren, etwas einseitigen, abstehenden Aesten. Glieder 2—4mal so lang als breit, die des Stammes an den Gelenken etwas zusammengezogen. — Bildet grüne, schlüpfrige Schichten in den Aarzieler Schwefelquellen bei Bern.

Ulothrix Kg.

οὖλος kraus, wollig, θρίξ Haar.

Fäden einfach, häutig, zart, schlaff. Gelinzellen sehr dünn, wasserhell, farblos, kurz; Amylidzellen sehr zart, grün, meist körnig, später in Querbinden zusammengezogen, endlich in vollzellige, meist vierzählige Scheinfrüchte übergehend.

99. † *U. zonata* Weber und Mohr. Fäden hellgrün, glänzend, im Alter fein behaart, Glieder so lang wie breit, bisweilen nochmals getheilt, später mit 4—8zähligen, dunkelgrünen Scheinfrüchten, welche bei leisem Drucke aus der Zelle hervortreten, bisweilen erst noch einen Augenblick ruhig liegen, sich dann aber in rothäugige, sehr lebhafte Monaden auflösen. — *Conferva lucens* und *dissiliens* Dillw. — Bildet schlüpferige, lebhaft grüne Ueberzüge auf Steinen in fast allen hiesigen Bächen.

100. † *U. desmidiiformis* n. sp. Fäden hellgrün, fein behaart. Glieder doppelt so breit wie lang, in der Mitte etwas eingedrückt, und meist mit acht in zwei Querreihen liegenden Gonidien. Ich bezweifle kaum, dass diese Form eine selbstständige Art bildet, da ich Uebergänge in die vorige nie bemerkt, das Aeussere und die Lebensart auch sehr verschieden ist. — Bildet schmutzig hellgrüne, fluthende Büschel an Grashalmen in den zwischen dem Kiefhölzer und mittleren Kellerhälser Teiche befindlichen Gräben.

101. *U.? tenerrima* Kg. Fäden sehr dünn, etwas gebogen und grün, die Glieder etwa so lang wie breit; in den Zellen liegen der Länge nach elliptische Gonidienmassen. — Auf feuchter Erde und im Wasser.

102. *U. tenuissima* K. Die Fäden sind wenig gebogen, die Glieder halb oder ein Drittheil so lang als breit. Die Amylidzellen hellgrün und ihr Inhalt zuletzt zu einem schmalen Streifen zusammengezogen. — In der Murr in Steiermark.

Digitized by Google

Fig.

Hormidieae.

ὁρμίδιον, kleine Kette.

Die schleimigen oder knorpeligen Fäden bestehen aus einkörnigen, gleichförmigen, einfachen oder der Länge des Fadens nach getheilten Vollzellen.

Bangia Lyngb.

Fäden purpurröthlich, angewachsen, rund, nicht plattgedrückt, aus knorpeligen, einkernigen, durch Theilung vervielfachten, gleichförmigen, in Querschichten liegenden Zellen zusammengesetzt.

103. *B. atro-purpurea* Kg. Fäden stark gebogen, oft getrennt, mit sehr dickwandiger, plattiger, wasserheller Gelinhaut. Die dunkelrothen Zellenkerne sind 2—8—12—16theilig und unregelmässig eckig. — Bei Würzburg und Wien; bei Göttingen (fig. 103 *β.*) und im Oldenburgschen an Mühlenrädern. Die abgebildete dickere Form, welche keine Scheidewände zeigt, stammt aus Dalmatien.

Schizomeris Kg.

σχίζω spalte, *μερίς* Theil.

Fäden angewachsen, zellig, rund, haarförmig, unten verengt, grün, mit getheilten und in Querschichten geordneten Vollzellen.

104. *Sch. Leibleinii* Kg. Die Gonidien liegen zu 4 oder 8 in Querreihen und je zwei Reihen in den Zellen, welche 4mal so lang als breit sind. In Sümpfen bei Würzburg und Nordhausen.

Schizogonium.

σχίζω spalte, *γόνιος* keimfähig.

Fäden zuletzt flach, nicht ästig, grün, kraus, oft anscheinend je zwei in der ganzen Länge an einander gewachsen. Die Gelinzellen knorpelartig, dick und einkörnig. Die Gonidien gleichförmig, aufgedunsen, später der Länge nach getheilt.

105. † *Sch. Boryanum* Kg. Fäden schlaff, ungleich, haarförmig, kraus, mit lockern, bisweilen verlängerten Gonidien. Die dünneren Fäden haben bisweilen rechtwinklig abgebogene kurze Aeste. Glieder halb so lang als breit. — Auf feuchter Erde und feuchtem Holze, an schattigen Häusern — hier häufig; bildet einen dichten Filz.

Digitized by Google

Fig. *Sch. parietinum* Kg. Fäden gleichdick, lebhaft grün, etwas kraus, mit ganz gleichen, undeutlich körnigen, grünen Gonidien. Glieder halb so lang als breit. — An der Rinde von Weidenbäumen und an Bretterwänden mit *Parmelia parietina* und *P. subfusca.*

106. † *Sch. murale* Kg.. Fäden grün, kraus; Glieder ein Drittheil so lang, als breit; meist liegen in jeder Zelle drei Gonidien neben einander, von denen das mittlere am dicksten ist. Werden die Fäden breiter, so liegen zwei grössere einfache oder zwei viertheile Gonidien neben einander. Bildet einen lockern Filz auf feuchter Erde und an feuchtem Holze neben Wohnungen; häufig.

Gloeotila Kg.

γλοιός klebrig, *τίλαι* Flocken.

Die grünen, einfachen, freien, schleimigen Fäden bestehen aus dünnen, zarten, schleimigen Kernzellen. Die Gonidien sind länglich und eckig oder gerundet, bald schlaff, bald strotzend, nie längsgetheilt. Die Gelenke meist undeutlich. Sämmtliche Arten sind etwas stärker, als 235 mal, etwa 280 mal vergrössert gezeichnet.

107. † *G. compacta* Roth. Die Fäden ziemlich dick und gebogen; die hellen deutlich vierseitig, gewöhnlich so dick wie lang, zuweilen nur halb so lang und hellgrün. — In kleinen Bächen am Kahleberge.

108. † *G. antliaria* Kg. Die Fäden ziemlich gerade und knorrig, Glieder so lang als breit; die Kernzellen deutlich vierseitig, meist etwas länger als breit und hellgrün; bildet sehr schleimige, schlüpfrige, schmutzig gelbgrüne Massen. — In Wassertrögen.

G. mucosa Leibl. Fäden perlschnurförmig, dünn, sehr hellgrün. Gonidien ziemlich kugelig oder oblong-elliptisch, angeschwollen, fast wasserhell. — In Sümpfen. Vielleicht gehört hieher eine am Bruchberge in Mooren vorkommende, der *G. salina* ähnliche Form, ihre Fäden sind aber nur bisweilen etwas knorrig, nie deutlich perlschnurförmig.

109. *G. pallida* Kg. Fäden schleimig, von gleicher Dicke ($\frac{1}{200}$ Lin.). Die Gonidien rechtwinklig, viereckig oder oblong, sehr hellgrün. Unter Conferven in Sümpfen bei Halle. Ob die abgebildete, in einem Wasserbehälter der hiesigen Stadt unter andern Conferven gefundene, deutliche Gliederung zeigende, anscheinend dickere, aber auch mit sehr hellgrünen Gonidien versehene Form hieher gehört, ist zweifelhaft geblieben.

110. *G. oscillaria* K. Fäden gerade, biegsam, mit wasserhellen Gelenken

Digitized by Google

Fig. und hellgrünen Gonidienmassen, welche bald kürzer bald länger als breit sind. Bildet dunkelgrüne sehr schleimige und schlüpfrige Massen in Bächen.

111. *G. hyalina* Kg. Die Fäden dünn, ziemlich gerade, sehr fein gegliedert, die Gonidien, meist 2—3 mal länger als breit, abgerundet eckig, lebhaft grün. — In Wasserbehältern.

112. *G. salina* n. sp. Die Fäden dünn, schwach gebogen. Die Zellen vierseitig, scharfeckig, kaum länger als breit, ziemlich weit von einander entfernt und lebhaft gelbgrün. — Bildet einen dünnen Ueberzug auf salzigem Lehmboden bei Himmelsthür umweit Hildesheim.

113. † *G. inaequalis* n. sp. Die dünnen, schwach gebogenen Fäden sind wenig verflochten. Die Glieder sind bald doppelt, bald nur halb so lang als breit; einige schwellen walzen- oder birnenförmig an und sind schwach punctirt; alle werden wie die übrigen Arten dieser Gattung von einer wasserhellen, wenn auch dünnen Gelinröhre umschlossen. Die längern Zellen scheinen sich erst später zu theilen. — Gelenke unterscheidet man selten und liegen die Zellen dicht an einander. — In einem Graben auf Bösenhof.

114. † *G. tenuissima* n. sp. Die Fäden äusserst dünn, sehr lang, stark gebogen, in einander verflochten. Gonidien grün, meist länger als breit und abgerundet eckig. — Bildet ausgebreitete, schleimige, hellgrüne Massen im Bache vor dem Rammelsberge bei Goslar.

Hormidium Kg.

Fäden fast einfach, frei, kraus, grün, dickwandig, weich, knorpelig, innen durch gelinöse Scheidewände in Fächer abgetheilt, in denen die einzelnen nicht getheilten Zellenkerne gesondert liegen.

H. moniliforme Kg. Fäden schleimig, kraus, knorrig, mit fast kugeligen, wenig eckigen, hell spangrünen Gonidien. — Unter Conferven im süssen Wasser.

115. † *H. lacustre* Kg. n. sp. Die Fäden stark gebogen, die Kernzellen bis doppelt so lang als breit, dunkelgrün und weit von einander entfernt. — Im Eschenbacher Teiche.

116. *H. rivulare* Kg. Fäden kurz, gebogen, mit ganz kurzen, stark abstehenden, astartigen Auswüchsen und deutlich quadratischen, lebhaft grünen, dicht an einander liegenden Kernzellen. — In Bächen bei Hamburg.

Digitized by Google

Fig.

B. Gloeosipheae.

γλοῖος klebrig, σίφων Röhre.

Die hieher gehörenden Pflanzen sind nicht mit Wurzeln befestigt und aus Kern- oder Amylidzellen gebildet, welche keine Gelinhülle haben und daher auch durch keine so deutliche Gelenke verbunden sind, wie in der vorhergehenden Abtheilung; gewöhnlich stecken die Fäden in einer wasserhellen, nicht fest angewachsenen Gelinscheide.

C. Hypospermeae.

ὑπό unten, σπέρμα Same.

Die Früchte sitzen am Grunde der Fäden.

Rivularieae.

Kleine runde oder halbkugelige oder blasenförmige Körper, in welchen die in einer Scheide steckenden Fäden geregelt neben einander liegen und meist von der Basis oder dem Mittelpuncte ausstrahlen. Die Scheiden stecken oft, wie mehrere Tuten, in einander und bilden so Schäfte (Ochreae); Wasserpflanzen.

Inomeria Kg. n. gen.

ἰνέω ausleeren, μέρια Theil.

Bildet krustenartige, harte, feste, innen etwas concentrisch gestreifte Ueberzüge und besteht aus parallelen, ästigen, geschäfteten Fäden, welche sich oben bisweilen verdicken, verästeln und durch Gelenke in deutliche, oft leere Zellen getheilt werden. Die Scheiden hängen locker an und zertheilen sich oben in zahlreiche über die Oberfläche hervorstehende Fasern.

117. *I. Roemeriana* Kg. n. sp. Ich habe diese einzige Art der Gattung im Feuerteiche bei Göttingen, wo sie Holz incrustirt, entdeckt.

Dasyactis Kg.

δασύς dicht, haarig, ἀκτίς Ausstrahlende.

Peitschenförmige, unten gegliederte, geschichtete, lange Fäden bilden schlüpfrige, ziemlich weiche, innen gegürtelte Massen. Die Schäfte sind schleimig, nicht verwachsen und in dünne, schlaffe, lang zottige Fasern aufgelöst.

Digitized by Google

Fig. *D. Kunzeana* Kg. Parasitisch, klein, schlüpfrig, spangrün, durch kalkige Ausscheidungen härtlich, mit schlank pfriemenförmigen, an der Spitze haarförmigen, wasserhellen, ziemlich geraden, sehr langen, durchweg gegliederten, an der Basis dicht beisammen, auswärts einzeln stehenden Fäden. Scheiden in sehr feine Zotteln zertheilt und kürzer als die Fäden. — In schwach salzigen Sümpfen bei Wanzleben im Mansfeldschen.

118. *D. salina* Kg. Kleine halbkugelige, grünlich braune, ziemlich weiche, schlüpfrige Massen; die Fäden der Peripherie lang zugespitzt, die der Mitte eng gescheidet und meist gebogen. Die inneren Scheiden häutig und wasserhell; die Zotteln der Scheiden so lang als die Fäden, bisweilen blass gelblich. — Sitzt gesellig an Steinen und Charen im salzigen See bei Rolsdorf im Mansfeldschen.

Rivularia Roth.

Bescheidete, peitschenförmige, am Grunde aus einer walzenförmigen, vielkörnigen Vollzelle (Handhabe) entspringende Fäden bilden kleine, schlüpfrige, gallertartige, innen nicht gegürtelte Körper. Die Scheiden sind oft sackförmig, oben verengt, offen und nicht zerschlitzt.

119. *R. minuta* Kg. Handhaben schlank, lang walzenförmig, vom perlschnurförmigen Faden deutlich getrennt. — Bildet spangrüne, 1½ Lin. grosse kugelige Massen an Conferven und Charen in stehenden Gewässern bei Eilenburg.

R. Sprengeliana Kg. Handhaben zart, schlank, walzenförmig, deutlich gesondert; Fäden holperig bis zur Spitze. — *R. angulosa Spr.* — Erbsengrosse, grüne, schwimmende Kugeln in den Teichen bei Bruckdorf umweit Halle.

R. Brauniana Kg. Handhaben sehr lang, unten etwas verdickt. Fäden holperig mit gedoppelten Fäden. Bildet bräunliche, schwarzblaue, schwimmende, Haselnussgrosse Massen bei Carlsruhe.

120. *R. gigantea* Trentepohl. Handhabe elliptisch oder oblong, Fäden holperig; bildet häutige, blasenförmige, grünbraune, schwimmende Massen bei Carlsruhe.

R. angulosa Roth. Handhabe gebogen, Fäden unten holperig, an der Spitze plötzlich perlschnurförmig. Bildet schwimmende, kugelige, hohle, grünbraune Massen bei Jever.

121. *R. salina* Kg. Handhaben kurz, gebogen, allmälig in die unten holperigen, in der Mitte undeutlich, an der Spitze gar nicht gegliederten

Digitized by Google

Fig. Fäden übergehend; bildet kugelige, hohle, grünbraune, mit Kalk incrustirte schwimmende Massen im salzigen See bei Mansfeld.

122. *R. Lenticula* Kg. Handhaben lang walzenförmig, allmälig in den Faden übergehend, welcher sehr deutlich gegliedert und etwas holprig ist und etwas vierseitige längliche Glieder hat. — Bildet kleine schwarzblaue Puncte auf der Rückseite der Blätter von *Nuphar luteum* bei Nordhausen.

Limnactis Kg.

λίμνη Teich, *ἀκίς* Ausstrahlende.

Peitschenförmige, aufgedunsene, einfache, unten holperige, in der Mitte zusammengewachsene und bescheidete Fäden bilden einen kugeligen, schlüpfrigen Körper, welcher innen nicht deutlich gegürtelt ist. Die Scheiden sind wasserhell, fliessen an der Peripherie zusammen und bilden eine durchsichtige, farblose, gallertartige Masse.

L minutula Kg. Die dünnen Fäden sind büschelförmig gegipfelt, unten holperig, spangrün, dicht beisammen; ihre oberen Glieder sind 3—4 mal so lang als breit und etwas körnig. Die Gelinsubstanz ist sehr zart faserig; bildet $\frac{1}{2}$ Lin. grosse, spangrüne, härtliche Kügelchen an Wasserpflanzen in Thüringen.

L. Lyngbyana Kg. Fäden dick, stark gebogen, unten deutlich, oben kaum gegliedert, lang pfriemenförmig, an der Spitze spiralförmig gebogen. Scheiden undeutlich faserig. Bildet kleine blaugrüne, sehr schlüpfrige Kugeln an Wasserpflanzen in Gräben und Teichen.

Chalaractis Kg.

χαλαρος schlaff, *ἀκτίς* Ausstrahlende.

Peitschenförmige, einfache, durchweg gegliederte, etwas holperige, locker beisammen stehende, doppelt bescheidete Fäden bilden kugelige, gallartartige, schlüpfrige, innen nicht gegürtelte Massen; die ersten Scheiden sind sehr zart, schlaff, in einander übergehend und kürzer als die Fäden, welche von secundären Scheiden ganz dicht umschlossen werden.

123. *Ch. mutila* Kg. Fäden perlschnurförmig, kurz zugespitzt; Früchte gross. Bildet blaugrüne, kugelige, innen wasserhelle, durch Kalkausscheidungen härtliche Massen an *Scirpus palustris* in stehenden Gewässern der Elsteraue bei Merseburg.

Ch. villosa Kg. Blass spangrün, ziemlich kugelige, weiche Massen;

Digitized by Google

Fig. die haarförmig verlängerten durchsichtigen Spitzen der mehr perlschnurförmigen Fäden ragen über die Oberfläche hervor; Früchte kleiner. — Mit voriger Art.

Physactis Kg.

φυσάω blase, *ἀκτίς* Ausstrahlende.

Bildet weiche, gallertartige, häutige, blasenförmige Massen, auf deren innerer Seite peitschenförmige, unten holperige, undeutlich bescheidete Fäden entspringen. Scheiden einfach, gleichartig, wasserhell, gallertartig, verwachsen.

124. *Ph. lobata* Kg. Blasig, lappig, hellblau grünlich, undurchsichtig, weich, mit hell spangrünen, gegipfelten, parallelen, unten schwach holperigen, ziemlich starken Fäden und unten gelblichen Scheiden. Auf nackter Erde und Graswurzeln am Meeresstrande.

Ph. saccata Kg. Blasenförmig, bohnengross, grün, später bräunlich, weich, mit schlaffen, parallelen, oben gebogenen, unten holperigen und etwas körnigen, hellgrünlichen Fäden. Scheiden zart und verwachsen. — In der Spree bei Berlin.

Mastichotricheae.

Die peitschenförmigen Fäden sind frei, nicht so, wie in der vorhergehenden Familie, verwachsen und bilden daher auch in ihrer Vereinigung keine nach aussen abgeschlossene Körper.

Schizosiphon Kg.

σχίζω spalte, *σίφων* Röhre.

Scytonemenartige, angewachsene, gesonderte, oben meist pfriemenförmige, bescheidete Fäden. Scheiden knorpelartig, bräunlich, steif, wiederholt geschäftet, unten fruchttragend; Schäfte oben faserig zerschlitzt. Früchte kugelig. Die Arten lieben Salzwasser.

α. Mit gleichhohen Aesten, wenig verwachsen.

125. *Sch. gypsophilus* Kg. Ausgebreitet, unbegränzt, schwarz, mit aufrechten, gegipfelten, dicht gedrängten, ästigen, grünen, an der Spitze peitschenförmigen, perlschnurförmigen Fäden. Schäfte oben in krause Fäden zerschlitzt. Scheiden gelbbraun. — An nassen Gypswänden des südlichen Harzes.

Digitized by Google

Fig. *β.* Fäden unten nackt, glatt und niederliegend.

126. *Sch. salinus* Kg. Incrustirend, schwarz, mit spangrünen, niederliegenden, gebogenen, einfachen Fäden. Gliederung undeutlich; Scheiden rothbräunlich, unten glatt. Auf thonigem, festen Salzboden bei Artern, Salzdettfurth und Himmelsthür.

127. *Sch. curvulus* Kg. n. sp. Bildet eine schwarze, lockere krumige Kruste mit einfachen, dicht verflochtenen, undeutlich gegliederten, gekrümmten und fast hakenförmig gebogenen Fäden, mit dicht anschliessender, glatter, gelblicher Scheide. — In Soolgerinnen bei Salzdettfurth.

128. *Sch. lutescens* Kg. Eine schwarzbraune Kruste; Fäden spangrün, niederliegend, gekrümmt und hin- und hergebogen; Glieder undeutlich, 2—3mal kürzer als lang; Scheiden goldgelb, eben, glatt, oben abstehend und etwas zerschlitzt. — An Pfählen des Hafendammes bei Cuxhaven.

Mastichonema Kg.

μάστιξ Peitsche, νῆμα Faden.

Fäden dünn, einzeln, an der Spitze peitschenförmig, bescheidet; Scheiden häutig, schleimig, unten plättig, durchsichtig, nicht geschäftet, oben offen und geschlitzt; Früchte am Grunde befestigt.

129. † *M. caespitosum* Kg. n. sp. Die schwach gebogenen Fäden stehen rasenförmig beisammen, sind unten sehr kurz, oben lang gegliedert und durchscheinend. — Auf Felsen im mittleren Eschenbacher Teiche.

130. *M. paradoxum* Kg. Fäden dunkel spangrün oder bräunlich, am Grunde bisweilen perlschnurförmig. — Die einzelnen Fäden bilden sich in *Lyngbya obsura*, die in Wassergläsern aufbewahrt wird.

131. *M. thermale* Schwabe; spangrün, in Haufen beisammen, mit ringförmig punctirten, an der Spitze durchsichtigen Fäden. Oben am Sprudelkorbe in Carlsbad.

Mastichothrix Kg.

μάστιξ Pritsche, θρίξ Haar.

Fäden einzeln im Schleimkörper von *Chaetophora*, von unten an peitschenförmig, mit sehr zarter, eng anschliessender, in eine haarförmige, lange Spitze auslaufenden Scheide. Früchte einzeln an der Basis.

M. fusca Kg. Braun, undeutlich gegliedert, körnig. — In *Chaetophora atra.*

Digitized by Google

Fig. *M. aëruginosa* Kg. Spangrün, unten deutlich gegliedert. In *Chaetophora elegans.*

Merizomyria Kg.

μερίζω theile, μυρία sehr viel.

Fäden unten perlschnurförmig, oben haarförmig verdünnt und verflochten; die unteren Glieder in aufgeblähte sich ablösende Früchte übergehend.

132. *M. littoralis* Kg. Oben rothfarbig, unten grünlich; Fäden schnell verdünnt. Glieder elliptisch und punctirt. — Bildet einen dünnen Ueberzug auf sandigem Seestrande von Wangerooge.

M. flos aquae Kunze. Fäden durchweg deutlich gegliedert, grün. Glieder elliptisch; die unteren glänzend und von einer deutlichen Gelinmembran eingehüllt. *Nostoc* Kunze. — Bei Leipzig auf dem Wasser von Sümpfen schwimmend.

133. *M. laminosa* Ag. Weit ausgebreitet, häutig, plattig, dicht, grün. Fäden oben sehr dünn; die unteren Glieder kugelig, die oberen elliptisch. — *M. aponina* Kg. *Anabaena monticulosa* Bory. An feuchten Mauern in Carlsbad.

b. Paraspermeae.

παρά neben, σπέρμα Same.

Die Früchte sitzen an den Seiten der bescheideten Fäden.

Calothricheae.

Die Fäden sind ästig, die Früchte kugelig.

Hypeothrix.

ὕπειμι drunter sein, θρίξ Haar.

Die Fäden sind zu einem parasitischen Büschel dicht vereinigt.

134. *H. Callitrichae* Kg. Bildet kugelige, ¼ Lin. grosse, schwarzgrüne Massen, mit straffen, spangrünen, dicht aneinander liegenden, undeutlich gegliederten, etwas perlschnurförmigen Fäden. Glieder etwas kürzer als breit; Scheide eng anliegend und durchscheinend. An *Calitriche hamulata.*

H. Confervae Kg. Filzig, spangrün, mit gleichfarbigen, gleichartigen, hin und hergebogenen, gekrümmten, sehr dünnen Fäden. Scheide ziemlich

Digitized by Google

Fig. dicht und durchsichtig gelblich. — An den Wurzeln von *Conferva glomerata* in der Salzke bei Halle.

Calothrix Kg.

καλός schön, *θρίξ* Haar.

Fäden angewachsen, fest, büschelförmig, bisweilen zusammengewachsen, mit angewachsenen Zweigen. Scheiden fest anschliessend, oben offen, oft bräunlich.

135. *C. Wrangelii* Ag. Fäden straff, spangrün oder bräunlich, an der Spitze bisweilen röthlich, undeutlich körnig und scharf gegliedert; die Glieder 3—4mal so kurz als lang; die Scheide fest und zuletzt bräunlich; die Aeste wachsen in der Richtung des Hauptstammes weiter und erscheint die Fortsetzung des letzteren astartig zur Seite gebogen. — Bildet dichte grünliche oder bräunliche Rasen an der Boika in den Kreiner Alpen.

Tolypothrix.

τολύπη Knäul, Wolle, *θρίξ* Haar.

Fäden frei, mit gegipfelten Aesten und am Grunde der Aeste deutlich gegliedert. Aeste mit dem Hauptstamm eng verbunden. Scheiden eng anschliessend, sehr zart und wasserhell. Bewohner von stehenden Gewässern.

136. † *T. distorta* Dillw. Fäden gleichförmig, wiederholt ästig, deutlich gegliedert. Glieder körnig und so lang als breit. Bildet spangrüne Büschel an Pflanzen in Sümpfen des oberen Innerstethales.

T. pulchra Kg. Fäden gleichförmig ästig; Glieder zierlich gekörnt, deutlich, etwas kürzer als breit, bisweilen etwas holperig. — Bildet spangrüne, schwimmende Büschel im Bruchteiche bei Tännstedt in Thüringen.

137. *T. tenuis* K. Fäden schlaff, sehr dünn, hell spangrün, körnig, entfernt ästig; Aeste lang, angedrückt, undeutlich gegliedert; Glieder so lang als breit und undeutlich punctirt. — Zusammenhängende, schleimige, schmutzig spangrüne, schwimmende Massen auf stehenden Gewässern bei Schleusingen.

138. *T. Aegagropila* K. Fäden ziemlich gleich, hellgrün, ästig, undeutlich gegliedert; die Glieder meist undeutlich punctirt und etwas aufgeblasen, seltener einmal getheilt oder vierseitig mit hellen Gelenken. Bildet kugelige, olivengrüne, schwimmende, haselnussgrosse Massen im salzigen

Digitized by Google

Fig. See bei Halle. Der obere Theil des abgebildeten Stammes hat sich nur aus Mangel an Platz etwas zur Seite biegen müssen.

T. coactilis Kg. Fäden spangrün, undeutlich gegliedert; Glieder zierlich gekörnt, halb so lang als breit. Bildet kleine, spangrüne Kugeln in Lachen und Teichen.

139. *T. muscicola* Kg. Fäden hell spangrün, deutlich punctirt, undeutlich gegliedert; Glieder $\frac{1}{3}$ so lang als breit. Früchte anfangs grünlich, dann braun, undurchsichtig und von einer zarten Haut umgeben. Bildet kaum erbsengrosse Büschelchen an *Hypnum fluitans* bei Weissenfels.

140. *T. pumila* Kg. Fäden sehr dünn, körnig, mit vielen, kurzen, abstehenden, an der Basis undeutlich gegliederten Aesten. Glieder deutlich, ungleich, meist so lang als breit. Bildet kleine spangrüne Rasen an *Callitriche platicarpa* bei Schleusingen.

141. *T. pygmaea* Kg. Fäden gebogen, ästig, kaum punctirt, mit undeutlichen kurzen Gliedern. Bildet fast kugelförmige, grünliche oder bräunliche, schwimmenden, 2 Lin. grosse Massen auf stehenden Gewässern bei Merseburg.

Lyngbyeae.

Einfache, bescheidete, sich nicht bewegende Fäden, mit runden, oft von einer dicken Hülle eingeschlossenen, seitlichen Früchten.

Lyngbya Ag.

Fäden frei, verschlungen; die Scheiden verdicken sich im Alter.

142. *L. circinnata* Kg. Fäden gebogen, steif, nicht schleimig, spangrün, gekörnt, mit bald deutlichen bald undeutlichen Gliedern, welche 2—3mal kürzer als breit und an den Gliedern bisweilen etwas zusammengezogen sind; Scheiden glatt und zuletzt bräunlich. — Bildet locker verflochtene, schwarzgrüne, krause, meist auf Gräben und in Teichen schwimmende Massen.

143. *L. obscura* Kg. Fäden bräunlich, schwarzblau, gerade, steif, gekörnt, nicht schleimig. Glieder deutlich, 4—6mal kürzer als breit; Scheiden glatt. — In stehenden Gewässern.

144. *L. terrestris* n. sp. Fäden gebogen, steif, grünlich; Glieder 4—6 mal kürzer als breit, mit punctirten Gliedern. — Bildet einen schwarzgrünen, lockern Ueberzug auf salzigem Lehmboden bei Himmelsthür unweit Hildesheim.

Digitized by Google

Fig.

145. † *L. minor* n. sp. Fäden dünn, schwach gebogen, parallel neben einanderliegend; olivengrün, mit Gliedern, welche 3—4mal breiter als lang sind und körnige Gelenke haben. Spitze stumpf. Bildet schwarzgrüne, schleimige Massen, welche *Spirogyra decimina* röhrenförmig zusammenhalten und so in einem wenig Wasser haltenden Chausseegraben beim Hurenholze während des Herbstes schwärzliche Flocken bilden.

Amphithrix Kg.

ἀμφί um herum, *θρίξ* Haar.

Fäden angewachsen, bescheidet, aufrecht, am Grunde von sehr feinen, unten verwachsenen, oben freien Fasern umgeben. Früchte seitlich und kugelig.

146. † *A. villosa* K. n. sp. Dichte, grüne, kaum gegliederte Fäden, welche in eine wasserhelle, lange Spitze auslaufen, stehen rasenförmig, dicht und aufrecht beisammen und bilden dunkelgrüne Flocken auf Steinen in Bächen des Innerstethales.

147. *A. amoena* Kg. Fäden gleichdick, aufrecht, grün, bisweilen unterbrochen, sehr fein punctirt. Glieder undeutlich, halb so lang als breit, bisweilen halbirt. Scheide zart, wasserhell, eng angeschlossen, glatt; Fasern kürzer, gerade, parallel, dicht beisammen, hellgrün, ungegliedert. — Bildet einen schlüpfrigen, dunkelgrünen Ueberzug am Holz in der Bade-Anstalt zu Nordhausen.

c. *Mesospermeae.*

μέσος das in der Mitte, *σπέρμα* Same.

Die Früchte stehen in der Mitte der Fäden, zwischen den gewöhnlichen Zellen und sind gewöhnlich grösser, rund oder elliptisch und gekörnt.

Scytonemeae.

σκύτος Leder, *νῆμα* Faden.

Die Fäden sind gegliedert, meist von einer dicken, oft mehrfachen Scheide umgeben; die Glieder kurz und niedergedrückt, oder kugelig. Ziemlich grosse, in Rasen beisammen wachsende, verästelte Landpflanzen.

Digitized by Google

Fig.

Sirosiphon Kg.

σειρά Kette, σίφων Röhre.

Die ästigen Fäden bestehen aus Gelinzellen, welche in einer plattigen, an der Spitze geschlossenen Scheide in Längsreihen liegen und nach der Spitze hin in undeutlich gegliederte Amylidzellen übergehen. Die Aeste sind meist knieförmig gebogen.

148. *S. ocellatus* Dillw Olivenbraun, rasenförmig, filzig. Fäden gegliedert, Glieder von einer knorpelartigen, wasserhellen oder bräunlichen, gestreiften Gelinzelle eingeschlossen, perlschnurförmig, punctirt und spangrün. Scheide hornartig, bräunlich, goldgelb, am Ende der Zweige wasserhell. — *Conferva* Dillw. — An nassem Holz in der Schweiz und am Rhein.

149. † *S. panniformis* Ag. Schwarzbraun, klein, Fäden ansteigend, sehr ästig und gebogen; Aeste oft verdickt und einseitig; übrigens wie vorige Art. Auf feuchten Moosen und auf nackter Erde hier nicht selten.

150. † *S. atrovirens* Dillw. Schwarzbraun, rigide, locker verflochten, unregelmässig ästig, Aeste meist abstehend; an der Spitze der Zweige liegen die Zellen des innern Fadens einfach vor einander, später theilen sie sich und erscheinen in Stämmen je drei neben einander. Die Scheide ist dunkelgrün. — *Scytonema* Ag. *Cornicularia pubescens* Ach. Kommt auf Felsen am Brocken vor.

151. *S. corniculatus* Kg. Schwarzbraun, locker filzig, aufrecht, dichotom mit etwas gebogenen, bald kürzeren, bald gleichlangen Aesten und Zweigen. Die Glieder des dicken Fadens kugelig. Scheide ästig, dick. — Ueberzieht feuchte Sandsteinfelsen des Sollings.

Symphyosiphon Kg.

συμφύης zusammengewachsen, σίφων Röhre.

Fäden aufrecht oder ansteigend. Die Scheiden knorpelig, vielästig, plattig, oft bräunlich und stets zu mehren an den Seiten, meist in spitzige Büschel, verwachsen, welche dem unbewaffneten Auge sichtbar, auf der filzigen Hauptmasse hervorstehen.

152. † *S. hercynicus* Kg. n. sp. Die Fäden sind unten dichotom, dann schlank verlängert, dicht an einanderliegend und dichte Polster auf Moosen bildend: der Faden ist unten zu einer dünnen, anscheinend ungegliederten Röhre zusammengezogen, in der Mitte der Länge perlschnurförmig, oben

Digitized by Google

Fig. undeutlich gegliedert. Die Scheide ist gelbbräunlich, an der oft hakenförmig umgebogenen Spitze punctirt und wasserhell. Bei Grund auf Moosen an der Erde.

S. pulvinatus Ag. Fäden gleich oder knotig oder zugespitzt, fast spangrün, mit einzelnen, aufrechten Aesten, sehr kurzen Gliedern und gelbbraunen, knorpel- oder hornartigen, vielstreifigen Scheiden. Bildet dunkelgrüne schwammige Polster auf Holzpfählen am Jahdebusen.

153. † *S. caespitulus* Kg. Fäden knotig oder perlschnurförmig; Scheiden deutlich, braun, dunkel, fest, von schmutzigem, wasserhellem Schleim bedeckt und zu dichten, netzförmigen Büscheln verwachsen. — Bildet kleine, schwarzbraune Rasen auf nackter Erde an trocknen Anhöhen.

S. dentatus Kg. Fäden dicht und parallel verwachsen. Glieder 1½—2 mal so lang als breit. Scheiden wasserhell, glatt, seitlich mit zwei Längsstreifen. — Bildet kleine, dunkel olivengrüne, an der Oberfläche mit kleinen Lappen oder Zähnen versehene Rasen an den Abhängen der Gypsberge des Harzrandes.

Scytonema Ag.

Die ästigen Fäden liegen in einer doppelten, festen, dicken, gefärbten, engen Scheide. Die Aeste entstehen durch deutliche Theilung des Hauptstammes.

α. *Synchaeta.* Fäden büschelförmig, verwachsen oder anastomosirend, meist mit knieförmig gebogenen Aesten.

154. *Sc. helveticum* Kg. Fäden ansteigend, unten sehr ästig und bisweilen verwachsen und büschelförmig, oben frei; die unteren Zweige abstehend, die oberen ansteigend oder aufrecht; die jüngsten Glieder etwas perlschnurförmig und verdickt. Scheiden dick, steif, hornartig, deutlich plattig. — Bildet schwarzbraune Ueberzüge auf Felsen unter dem Staubbache.

Sc. fasciculatum Kg. Fäden ansteigend, büschelförmig vereinigt, an der Spitze frei, schlank, etwas holperig, körnig; die jüngsten Glieder angeschwollen. Scheiden glatt, hellgelblich, an der Spitze wasserhell. Die seltenen Aeste entspringen zu zweien und sind nicht knieförmig. Auf einer Flechte gefunden.

155. † *Sc. compactum* Ag. Fäden ansteigend, gebogen und gekrümmt, straff, grün, überall deutlich gegliedert, holperig oder perlschnurförmig. Scheiden dick, fest, hornartig bis knorpelig; braun, von einem faserigen, farblosen Schleime überzogen. Aeste am Grunde knieförmig gebogen. — Auf Moosen am Hübichensteine bei Grund und an Felsen in der Sächsischen Schweiz.

Digitized by Google

Fig. *Sc. tomentosum* Kg. Fäden fest einfach, gebogen und gekrümmt, büschelförmig vereinigt, undeutlich gegliedert, gelblich grün. Scheide knorpelartig, farblos, steif behaart. — An Abhängen der Vorberge des Harzes.

156. *Sc. turfosum* Kg. Fäden niederliegend, perlschnurförmig, mit kugeligen, gekörnten, an der Spitze herausbrechenden Gliedern oder gleichartig und undeutlich gegliedert. Scheide hornartig, sehr dick, plattig, dunkelgelb, oft an den Biegungen der Aeste verwachsen. — Bildet kleine, sammetschwarze Rasen auf den Gypsbergen bei Osterode.

β. Scytonema. Fäden nicht verwachsen.

Sc. naideum Kg. Fäden spangrün, kurz, gebogen, deutlich gegliedert, holperig. Glieder gedoppelt, körnig; die jüngsten wasserhell, nicht verdickt. Aeste selten, gezweiet, abstehend, gebogen. Scheiden sehr dick, gestreift, hellgelb, oben heller und zuletzt häutig und wasserhell. — Bildet schwarzgrüne, filzige Rasen auf nassen Felsen der Schweiz.

157. *S. Myochrous* Dillw.? Fäden undeutlich gegliedert, nicht holperig, an der Spitze verdickt. Aeste einzeln, gezweit, lang, schlank, heller und etwas dünner als der Stamm. Scheiden fest, hornartig, gelbbraun, gestreift, glatt; die der Aeste an der Spitze fast wasserhell. — Die bei Lyngby abgebildete Form hat zahlreichere, weit abstehende Aeste und eine dünnere Scheide. — Mit Moosen unter einer Felsentraufe bei Schloss Reichenbach an der Aar bei Bern.

Sc. gracillimum Kg. Fäden fast doppelt dünner, viel schlanker, heller, körnig, an der Spitze holperig, mit blassrothen, fast kugeligen Gliedern. Scheiden glatt, goldgelb, sehr dick, deutlich plattig, an der Spitze wasserhell. Aeste gezweit, lang. — Bildet an nassen Gypswänden bei Sachswerfen unweit Nordhausen haarbraune, lockere Rasen.

Sc. aerugineo-cinereum Kg. Fäden sehr kurz, spangrün. Glieder kugelig oder stark niedergedrückt. Scheide gelblich, knorpelartig, ziemlich dick und steifhaarig. — An trocknen Felsen der Hainleite bei Bleicherode in Thüringen.

Nostoceae.

Meist kugelige Zellenkerne sind zu perlschnurförmigen, hin und her gebogenen Fäden an einander gereihet. Sie bilden gallertartige Massen und kommen sowohl im Wasser, als auf dem Lande vor.

Digitized by Google

Fig.

Nodularia Ag.

Fäden einfach, von zarter, gallertartiger Scheide umgeben, gegliedert und zu einer schleimigen Masse vereinigt. Die Glieder sehr kurz und in bestimmten Zwischenräumen zu deutlichen Früchten angeschwollen.

158. *N. spumigera* Mertens. Fäden dünn, gebogen, hellgrün, mit undeutlichen Gliedern und breiten, elliptischen, zweistreifigen Früchten. Ist als ein olivengrüner Gallert am Ufer von Norderney auf Meeresschaum gefunden.

N. Suhriana K. Fäden kraus, schneckenlinig gewunden, deutlich gegliedert, körnig, spangrün, mit schmalen, linearisch-elliptischen Früchten und sehr zarter Scheide. Bildet schleimige Häute zwischen *Anabaena flos aquae* bei Schleswig. — *Lyngbya annulata* Suhr.

Spermosira Kg.

σπέρμα Same, *σειρά* Kette.

Die Fäden bestehen aus Amylidzellen und sind gegliedert; die Glieder scheibenförmig und zu perlschnurförmigen Früchten anschwellend.

Sp. litorea Kg. Bildet auf Kleiboden an der Küste von Wangerooge häutige Ueberzüge. Fäden ziemlich dick, fast gerade, spangrün. Glieder undeutlich und kurz. Früchte sphäroidisch niedergedrückt, körnig, zuletzt braun.

Cylindrospermum Kg.

κύλινδρος Walze, *σπέρμα* Same.

Die Fäden sind deutlich gegliedert, meist zu einer schleimigen Masse in einander verflochten und aus kugeligen oder elliptischen Kernzellen gebildet; in der Mitte des Fadens bilden sich zwei, mehr walzenförmige, grössere, durch eine kugelige Zelle getrennte, körnige Früchte, welche sich später trennen, aber oft mit der runden Zwischenzelle vereinigt bleiben (310).

159. *C. arenicola* Kg. Fäden perlschnurförmig, deutlich gegliedert, mit gezweiten, kugeligen, halbkugeligen, bisweilen elliptschen und schief verwachsenen Gliedern. Früchte selten. Bildet dünne spangrüne Ueberzüge auf der sandigen Küste von Wangerooge.

C. humicola Kg. Fäden gleichartig, perlschnurförmig, gebogen und gekrümmt, unregelmässig verflochten und mit deutlichen, ganz kugeligen Gliedern. Die Früchte sitzen am Ende und werden von einem kugeligen

Digitized by Google

Fig. Gliede begränzt. — Unter *Protonema* bei Nordhausen als glänzender, spangrüner Ueberzug.

160. † *C. limicola* Kg. Fäden gerade oder gebogen, parallel, perlschnurförmig, mit deutlich runden Gliedern. Früchte wie bei vorhergehender Art. Bildet grüne, höckerige, glänzende, schleimige Ueberzüge auf feuchtem, lehmigen Boden und ist im Herbst namentlich an allen Teichrändern und in Chausseegräben sehr häufig.

161. *C. riparium* Kg. Fäden wenig gebogen und verflochten, bisweilen parallel, perlschnurförmig und deutlich gegliedert. Glieder elliptisch, walzenförmig; Früchte elliptisch, mit sehr kleiner, elliptischer Endzelle. Bildet spangrüne, feste Ueberzüge am Muldeufer bei Eilenburg.

C. spirale Kg. Fäden sehr zart, ungleich, undeutlich perlschnurförmig; die dünneren spiralförmig gebogen, mit lang walzenförmigen, die dickeren mit elliptischen Gliedern. Früchte gross, lang elliptisch, mit kleiner, elliptischer Endzelle. Bildet grünliche, häutige, ziemlich zähe Ueberzüge am Muldeufer bei Eilenburg.

162. † *C. polyspermum* Kg. Fäden äusserst fein, perlschnurförmig, verwebt, ungleich, deutlich gegliedert. Die Glieder kugelig oder elliptisch und bisweilen gezweit. Früchte gross und zahlreich, das ganze grüne, schleimige, ziemlich feste Lager bedeckend, welches sich auf feuchtem Lehmboden ausgebreitet findet.

163. † *C. circinale* Kg. n. sp. Die sehr dünnen Fäden sind lockenförmig gekräuselt, oft sehr lang, undeutlich perlschnurförmig, dicht punctirt, in Zwischenräumen mit runden und entfernt davon mit einzelnen walzenförmigen, dickeren, dunkleren, deutlich punctirten Früchten versehen. Die Glieder der Fäden sind kurz elliptisch, fast kreisrund, nur durch schwache Einschnürungen von einander getrennt. Schwimmt vom Ende August an als eine hellgrüne, etwas gallertartige, nicht zusammenhängende Masse auf den hiesigen Teichen.

164. † *C. conglobatum* Kg. Fäden sehr dünn, gleichförmig, perlschnurförmig, wenig gebogen, fast parallel; Glieder elliptisch. Früchte grösser, braun, länglich mit elliptischer grosser Endzelle. Die abgebildete Form, an der ich Früchte nicht bemerkt habe, sitzt in kleinen Haufen an *Potamogeton, Cladophora fracta* und *Oedogonium vesicatum* in den hiesigen Feuerteichen und in einem kleinen Teiche bei Osterode.

C. majus Kg. Fäden ziemlich dick, gebogen, perlschnurförmig, spangrün, mit kugeligen, oder niedergedrückt sphäroidischen Gliedern. Früchte

Digitized by Google

Fig. gross, mit wasserheller Fruchthülle und braun. — In Brakwasser an Conferven auf Wangerooge.

Sphaerozyga Ag.

σφαῖρα Kugel, *ζύγιος* verbindend.

Die perlschnurförmigen, einfachen Fäden liegen, unter einander verflochten, in einem gallertartigen, schlüpfrigen, unbegränzten Lager; einige ihrer Zellen entwickeln sich zu elliptischen grossen Früchten.

165. † *Sch. inaequalis* Kg. Die Fäden liegen in einem gelbgrünen Shleime, sind sehr fein, verdünnt, etwas holperig, gebogen, verflochten, durchscheinend grünlich. Glieder so lang als breit oder um die Hälfte länger, rundlich oder etwas vierseitig, bisweilen schief verbunden, punctirt. Bildet spangrüne, schwimmende Massen oder Ueberzüge auf Schlamm in mehren Teichen.

166. *Sph. compacta* Kg. Fäden holperig, verdünnt, mit niedergedrückt kugeligen, gezweiten, bisweilen schief verbundenen Gliedern. Bildet unförmige, spangrüne, schleimige Massen in Salzsümpfen auf Wangerooge.

Sph. sabulosa Kg. Fäden sehr fein, undeutlich perlschnurförmig, gebogen, verflochten, spangrün, mit fast kugeligen, etwas eckigen, fast verschmelzenden Gliedern. Bildet grüne, ausgedehnte Ueberzüge auf dem Meeresstrande von Wangerooge.

167. *Sph. flexuosa* Ag. Fäden stark gebogen, ziemlich parallel, deutlich gegliedert, an den Gelenken wenig zusammengezogen; Glieder fast verfliessend, eckig. Bildet spangrüne, auf Gräben schwimmende Massen.

Sph. cyanea Kg. Fäden weder holperig noch perlschnurförmig, glänzend, mit eng in einander verfliessenden Gliedern. Bildet dunkelblaue, etwas grünliche, bei Dresden auf Gräben schwimmende Massen.

Anabaena Ag.

ἀναβαίνω heraufsteigen, hervorkeimen.

Einfache, perlschnurförmige, deutlich gegliederte, aus einer Reihe von Kernzellen bestehende Fäden sind von schleimiger Gelinmasse umgeben und zu einer unförmlichen, unbegränzten, gallertartigen Masse verwoben; einzelne Glieder werden grösser und entwickeln sich sodann zu kugeligen Früchten (310).

A. subtilissima Kg. Fäden äusserst fein, grün, gleichförmig, mit

Digitized by Google

Fig. kugeligen Gliedern. — Ist als dünner, grasgrüner Ueberzug auf Blättern am schlammigen Grunde eines Teiches bei Tennstedt gefunden.

168. *A. bullosa* Kg. Fäden deutlich gegliedert, an den Gelenken wenig zusammengezogen, perlschnurförmig; Glieder meist etwas länger als breit. Früchte unbekannt. Bildet lebhaft spangrüne, häutige, blasenförmige Massen im Tepl beim Sprudel in Carlsbad.

A. punctata Kg. Fäden gebogen, schwach verflochten mit elliptisch-oblongen, innen punctirten und wenig an einander hängenden Gliedern. Bildet hellgrüne Massen an Conferven in Wassergläsern.

169. *A. flos aquae* Lyngb. Fäden gebogen, dunkel spangrün, mit kugeligen, deutlich punctirten, sich leicht trennenden Gliedern. — *Nostoc.* Lyngb. *Anabaena membranina* Bory. Bildet einen dünnen, grünlichen Ueberzug auf Gewässern bei Schleswig.

170. *A. nodularia* Kg. Fäden spangrün, locker verflochten, ziemlich dick, mit kugeligen, gezweiten, glänzenden Gliedern und entfernt stehenden, halbirten Früchten. *Nostoc. anisococcum* Schwabe. — Bildet sehr schlüpfrige, weiche Massen in Regenpfützen auf Wangerooge.

171. *A. variabilis* Kg. Fäden verdünnt, grünlich, locker verflochten, mit elliptischen Gliedern, von denen die grösseren körnig sind; bildet weiche, grünliche Massen in Gräben und Regenpfützen auf Wangerooge und am Jahdebusen.

172. *A. limicola.* Bildet einen gallertartigen, schwarzgrünen Ueberzug auf feuchtem, salzigem Lehmboden und in salzigen Pfützen bei Himmelsthür unweit Hildesheim. Die Fäden sind lang, hin und hergebogen und bestehen aus etwas länglichen, rundlichen oder fast vierseitigen, scharf getrennten, punctirten Gliedern, zwischen denen einzelne runde, oder etwas längliche Früchte liegen.

173. † *A? crispa* n. sp. Die dünnen, kraus gebogenen Fäden bestehen aus runden, lockern und oft kaum an einander hängenden, in der Mitte meist mit einem dunkeln Puncte versehenen Gliedern; sie liegen in einer gelblichen, weiten, gelatinösen Scheide. Bildet unregelmässige Haufen und würde zur folgenden Gattung gehören, wenn eine dünne Haut die ganze Masse nach Aussen bestimmt begränzte. — Bildet schwärzliche Ueberzüge zwischen kleinen Moosen auf Heideboden im Innerstethale.

Digitized by Google

Fig.

Hormosiphon Kg.

ὅρμος Kette, σίφων Röhre.

Einfache, gebogene, perlschnurförmige Fäden haben eine deutliche Scheide und liegen in einer gemeinschaftlichen, nach Aussen von einer Gelinhaut begränzten Masse.

174. *H. furfuraceus* Kg. Fäden gekörnt, locker verflochten, mit gelbbraunen, plattigen Scheiden und blasenförmiger, wasserheller Peridermis; bildet ganz kleine, braune Kügelchen, welche haufenweise an feuchten Abhängen der Gypsberge am südlichen Harze und auch hoch in den Alpen vorkommen.

H. tenuissimus Kg. Zahlreiche, dicht verflochtene Fäden mit hellgelblicher Scheide bildeten erbsenförmige gallertartige Massen dicht über dem Wasser in einem Wasserglase.

H. papyraceus Kg. Dicht verflochtene Fäden mit bräunlich gelben Scheiden bilden eine braune, gallert- oder fast knorpelartige, ausgebreitete Haut. Im Oldenburgschen.

175. *H. muralis* n. sp. Die spangrünen, langen, gebogenen Fäden haben punctirte, elliptische, bisweilen quer liegende und in der Mitte meist von einander getrennte Zellen, liegen, wenigstens zum Theil, in einer deutlichen, weiten Scheide und bilden grüne, 1—2 Lin. grosse, gesellig beisammen sitzende Warzen an feuchten Mauern des Orchideenhauses zu Göttingen.

Nostoc L.

Unterscheidet sich von *Anabaena* nur durch eine gemeinsame Ueberhaut, welche die formlose, mit zahlreichen, stark verflochtenen Fäden angefüllte Gallertmasse bekleidet.

α. Ausgebreitete.

176. *N. purpurascens* Kg. Schwimmend, sehr schlüpfrig, gallertartig, weich, unregelmässig ausgebreitet, unförmlich, wässerig purpurfarben, mit locker verflochtenen, hellgrünen Fäden, glänzenden, elliptischen, locker verbundenen Gliedern; Ueberhaut vergänglich, sehr weich und wasserhell. — Auf Fischteichen bei Schleusingen.

N. piscinale Kg. Schwimmend, schlüpfrig, gallertartig, unregelmässig ausgebreitet, höckerig, schmutzig-gelblich bis spangrün, mit schwach verflochtenen, hellgrünen Fäden. Glieder sphärisch oder elliptisch, in der Mitte körnig. Früchte einzeln oder perlschnurförmig an einander gereiht. Ueber-

Digitized by Google

Fig. haut wasserhell, gallertartig. In stehenden Lachen bei Bruckdorf unweit Halle.

177. *N. lacustre* Kg. Schwimmend, schlüpfrig, gallertartig, mit kleinen Krystallen bedeckt, häutig ausgebreitet, grünlich; Fäden dicht verflochten, gebogen, grün; Glieder kugelig oder etwas elliptisch, in der Mitte punctirt. Früchte einzeln. Ueberhaut weich und wasserhell. — In stehenden Lachen der Elsteraue bei Merseburg.

N. spongiaeforme Ag. Unförmig, ziemlich rund, gallertartig, grünlich, mit dicht verflochtenen, hell spangrünen Fäden. Glieder niedergedrückt kugelig. Ueberhaut wasserhell. An *Hypnum fluitans* in stehenden Gewässern im Badenschen.

178. *N. inundatum* Kg. Ausgebreitet, höckerig, runzlig, gallertartig, weich, grünbraun; Fäden wenig gebogen, ziemlich parallel; Glieder kugelig, wenig zusammenhängend und punctirt, grün; Ueberhaut weich, braun. In Wasserpfützen bei Brunnentrögen in Thüringen.

N. pellucidum Kg. Spangrün oder bräunlich, durchscheinend; Fäden ziemlich gleichartig, lose verflochten, mit elliptischen, in der Mitte körnigen Gliedern und wasserheller Ueberhaut. — Auf Erde im Fichtelgebirge und in den Alpen.

N. Beilschmiedianum Kg. Fleischig bis lederartig, olivengrün, unregelmässig gefaltet; Fäden ungleich, verdünnt, hellgrün, mit theils kleineren, elliptischen, theils grösseren kugeligen, innen dunkel körnigen Gliedern; gelbliche knorpelartige Ueberhaut. — Auf sandig lehmigen Wegen bei Cudova in der Grafschaft Glatz.

179. *N. verrucosum* L. Blasenförmig, lederartig, weich, schmutzig gelbgrün bis braun; Fäden spiralförmig, dicht verflochten, mit hell spangrünen, kugeligen etwas niedergedrückten Gliedern. Ueberhaut gallertartig und bräunlich oder wasserhell. — *Tremella* L. Linckia Wigg. *N. confusum* Ag. An Steinen in Bächen und Teichen; am Sollinge.

180. † *N. commune* Vauch. Gallertartig, fast lederartig, olivengrün, unregelmässig gefaltet; Fäden etwas ungleich, gebogen, grün, lose verflochten; Glieder lose verbunden, entfernt oder gezweit, niedergedrückt kugelig, in der Mitte mit einem dunklen Puncte. Ueberhaut schwach bräunlich. *N. vulgare* Wahlenb.; *giganteum* Mohr; *Paracelsi* Geoffr. *Tremella Nostoc.* L. *Alcyonidium Nostoc* Lamck. Auf Triften und steilen Abhängen sehr häufig; auf hiesigem Plateau aber sehr selten und klein; in den benachbarten Thälern häufiger. Soll in *Collema scotinum* übergehen?

N. muscorum Ag. Schwärzlich olivengrün, gallert- bis lederartig,

Digitized by Google

Fig. ausgebreitet; Fäden ungleich mit kugeligen, knotigen Gliedern. Ueberhaut durchsichtig bräunlich.

181. *N. parmelioides* Kg. Fleischig bis lederartig, hart, blättrig, dick, kreisrund, mit dachziegelförmig aufliegenden Lappen, schwärzlich spangrün; Fäden ungleich, glänzend, in der Mitte ziemlich gerade, nach aussen hin gebogen; Glieder niedergedrückt kugelig, bisweilen gezweit; Ueberhaut braun. Bei Suhl in einem Bache an Holz angewachsen.

† *N. macrospermum* Meneghini. Die Fäden zeichnen sich durch die Grösse und dunklere Färbung sehr aus; ich habe sie in schleimigen Ueberzügen feuchter Stellen des Dorotheer Feldgestänges gefunden.

β. Kugelige Arten.

182. *N. pruniforme* L. Kirschengrosse, schwärzlich spangrüne, schwimmende Massen mit ungleichen, schlaff verflochtenen, hellgrünen Fäden; Glieder ziemlich niedergedrückt, quer halbirt; Ueberhaut wasserhell. *Ulva* L. *Tremella* Roth. — In stehenden Gewässern bei Jever.

N. Waltrothianum Kg. Kugelig, weich, spangrün; Fäden gleich, dicht verflochten, mit kugeligen Gliedern; Ueberhaut wasserhell, gallertartig und weich. In stehenden Gewässern in Thüringen.

N. gymnosphaericum Kg. Fast erbsengross, kugelig bis elliptisch, weich, schlüpfrig, dunkel grünlich; Fäden schlaff verflochten; Glieder kugelig oder etwas elliptisch, oft gezweit. Ueberhaut sehr vergänglich und weich. In Wassergläsern mit Conferven.

183. † *N. sphaericum* Vauch. Kugelig bis erbsengross, schmutzig-gelblich bis olivengrün, ziemlich hart, innen weicher; Fäden locker verflochten, hellgrün; Glieder niedergedrückt kugelig; Ueberhaut fast lederartig, hell oder bräunlich. *Nostoc* Vauch. *Conferva pisum* Fl. Dan. *Ulva pisiformis* Huds. Lyngbia *granulata* Roth. — Rasenförmig beisammen auf Steinen in Seitenbächen des Ockerthales.

184. † *N. lichenoides* Vauch. Kugelig oder elliptisch, sehr klein, haufenweise beisammen, mit gleichen, locker verflochtenen, olivengrünen Fäden. Ueberhaut wasserhell, härtlich. — Var. *β. vesicaeforme*, eine grössere, mehr einzeln vorkommende Form. — Häufig auf Wiesen und feuchten Aengern.

185. † *N. minutissimum* Kg. Kugelig oder elliptisch, ziemlich hart, mit gleichen, dunkel spangrünen, dicht verflochtenen Fäden und bräunlicher Ueberhaut. — An frischen Moosen auf feuchter Erde.

186. † *N. hyalinum* n. sp. Bildet kleine wasserhelle Kugeln, in deren Mitte mehr oder weniger perlschnurförmige Fäden locker verflochten

Digitized by Google

Fig. liegen. — Schweben im Wasser an bewachsenen Teichrändern. Kuetzing hält diese Art nur für eine Varietät der vorhergehenden.

Limnochlideae.

Die Fäden erscheinen als vielkörnige, seitlich verwachsene Röhren, welche kleine, federartige Häutchen bilden. Elliptische, wasserhelle Früchte sitzen in der Mitte der Fäden.

Limnochlide Kg.

λίμνη See, *χλιδή* Schmuck.

187. † *L. flos aquae* L. — *Byssus* L. *Oscillatoria* Ag. *Limnanthe Linnaei* Kg. — Hier häufig auf Teichen; erscheint in der Mitte des Sommers und schwimmt dann in hellgrüne, kugelige, lockere, zollgrosse Massen zusammengeballt an der Oberfläche; schnell lösen sich diese Ballen auf und bedecken dann die zu dünnen, pfriemenförmigen, schleimigen Massen je 6—10 vereinigte Fäden die ganze Oberfläche; sie bleiben bis zum Eintritt der Nachtfröste; die Früchte sind 2—10 mal so lang als dick, etwas dicker als die Fäden und scheinen mit dem Alter länger zu werden, die Fäden aus länglich viereckigen, körnigen Gliedern, welche durch hellere Gelenke getrennt werden, zusammengesetzt zu sein. — War früher nicht in Deutschland gefunden und hauptsächlich von der jütländischen Halbinsel bekannt.

d. Asemospermeae.

ἄσημος unbekannt, *σπέρμα* Same.

Früchte sind nicht bekannt.

Leptothricheae.

Die Fäden sind nur undeutlich oder kaum gegliedert, von gemeinschaftlichem Schleim oder von einer Scheide eingehüllt und zu nicht bestimmt begränzten Massen vereinigt; die Fäden zeigen keine Bewegung.

Chnaumatophora Kg. n. g.

χναῦμα Schnitte, *φορεῖν* tragen.

Fäden etwas ästig, undeutlich gegliedert, in einer unbegränzten schleimigen Masse liegend und von kugeligen, fruchtartigen, körnigen Massen begleitet.

188. † *Ch. delicatula* Kg. n. sp. Fäden ungleich, sehr fein, stark gebogen,

Digitized by Google

Fig. undeutlich gegliedert, auch wohl etwas perlschnurförmig und bläulich. Bildet eine etwa 4 Lin. grosse, halbkugelförmige, hellblaugrüne, durchsichtige, zähe Gallerte auf, im Wasser schwimmenden, Tannenholze unter einem Gefluder unweit der Bockswiese.

Inactis Kg.

ἰνέω ausleeren, *ἀκτίς* Strahlende.

Knorpelige, ungegliederte, gleichlange, dicht vereinigte, feine Fasern bilden einen halb kugeligen, harten Körper und entspringen aus einer körnigen Unterlage.

I. tornata Kg.; niedergedrückt halbkugelig, schwarzgrün, sehr hart, glatt, nicht schleimig. Fäden äusserst fein, dicht und gipflig gehäuft; Körner der Unterlage bisweilen gereihet. — In Bächen auf Steinen bei Heringen und Himmelsgarten.

Entothrix Kg.

ἐντός innerhalb, *θρίξ* Haar.

Zahlreiche, sehr feine, seilartig zusammengedrehte, ungegliederte, von einer Scheide eingeschlossene Fäden liegen in einer einfachen Röhre.

189. *E. funicularis* Kg. Hat sich in einem Wasserglase im Faden der *Lyngbya obscura* gebildet.

Symploca Kg.

σύμπλοκος zusammengeflochten.

Fäden ziemlich aufrecht, bescheidet, in viele einzelne, aufrechte, spitzenartig vorstehende, unten verfliessende Büschel vereinigt. Scheiden wie einfache, nicht gestreifte, wasserhelle, dicht anschliessende Häute.

S. scytonaemacea Kg. Schwarzbraun mit sehr kleinen Büscheln. Fäden gleichartig, unten braun und undurchsichtig, oben verdickt, blass, fast durchsichtig und etwas holperig. Scheiden unten bräunlich, oben durchsichtig, geschlossen, abgerundet. — *Scytonema minutum* Ag. — Bildet dünne Ueberzüge auf nackter Erde zwischen jungen Moosen auf Vorbergen bei Nordhausen.

S. melanocephala Kg. Büschel dicht rasenförmig, aufrecht, unten olivengrün, oben schwarz. Fäden oben frei, nicht bescheidet, zerbrechlich, mit deutlich körnigen, so breit wie langen Gliedern und durchsichtigen

Digitized by Google

Fig. Gelenken. Scheiden locker anschliessend, eng und parallel verwachsen, ziemlich dick, wasserhell, unten beschmutzt. — Auf nackter Erde in Hohlwegen bei Nordhausen.

190. *S. Wallrothiana* Kg. Fäden olivengrünlich oder bräunlich, stark gebogen, locker verflochten, oben frei und etwas rankig. Glieder undeutlich, fein knorrig, so lang wie breit, oder etwas länger. Scheiden wasserhell, glatt, eng angewachsen. Bildet schwarzbraune Ueberzüge auf Moosen mit stacheligen, umgebogenen Büscheln. Auf Vorbergen im Herbst.

191. † *S. muralis* Kg. Bläulich schwarzer, weiter Ueberzug mit dicken, kurzen, vorragenden Büscheln. Fäden grünlich, steif gebogen, dicht verflochten. Glieder ziemlich deutlich, so lang wie breit. Scheide eng anschliessend, farblos, sehr dünn, glatt, oben oft leer. — An feuchten Sandstein-Mauern nicht selten z. B. an der Zellerfelder Kirche und neuen Wäsche.

Symphyothrix Kg.

συμφύης zusammengewachsen, *θρίξ* Haar.

Fäden sehr dünn und zu anastomosirenden, dünnen Büscheln verwachsen.

192. *S. fuscescens* Kg. Bräunlich; Büschel oben pinselförmig, aufrecht. Fäden undeutlich gegliedert und etwas perlschnurförmig, mit kugeligen, dünnen Gliedern. — Auf Sandboden in einem Blumentopfe zwischen Keimen von *Bartramia pomiformis*.

Asterothrix Kg.

ἀστήρ Stern, *θρίξ* Haar.

Fäden kreuzförmig und unregelmässig ästig mit knieförmig gebogenen, undeutlich gegliederten Aesten.

193. *A. microscopica* Kg. Fäden durchscheinend, hellgrün, beiderseits verdünnt. Glieder $1\frac{1}{2}-2$ mal so lang, als dick. — Auf faulenden Blättern in Gräben.

Leptothrix Ag.

λέπτος dünn, *θρίξ* Haar.

Einfache, bald aufgetriebene, bald ununterbrochene, bald schwach gegliederte, sehr dünne, zu einem weit ausgedehnten, nicht bestimmt begränzten Lager vereinigte Fäden.

Digitized by Google

Fig.

194. † *L. calcicola* Ag. Fäden gebogen und gekrümmt, leicht zerbrechlich, glänzend grün; Gliederung fein aber noch deutlich, Glieder so lang als breit. Bildet einen dünnen, gallertartigen, dunkel bläulich grünen Ueberzug auf mit Kalk übertünchten Mauern; häufig. — *Oscillatoria et Nostoc* Ag.

195. † *L. subtilissima* Kg. Eine dunkelgrüne, gallertartige, feste Ausbreitung mit sehr feinen, glänzend grünen, undeutlich perlschnurförmigen, gebogenen, dicht verflochtenen Fäden und zwischenliegenden kleinen, kugeligen Gonidien. Auf feuchten Steinen.

196. † *L. muralis* Kg. Ein lederartiger oder häutiger, schwärzlich olivengrüner Ueberzug mit sehr feinen, kurzen, gebogenen, dicht verflochtenen, unten büschelförmigen, hellgrünlichen, ungegliederten Fäden. — An feuchten Brettern und Mauern.

197. † *L. ochracea* Leibl. Kurze gebogene, verflochtene, feine Fäden mit kugeligen oder länglichen Gliedern schwimmen in gelben ocherigen Massen an nassen Ufern der Gräben und Bäche; häufig.

198. *L. miraculosa* Kg. Fäden hellgelblich, durchsichtig, verflochten, gebogen, kraus bis spiralförmig, ungegliedert; eine lederartige olivengrüne Haut in Wassergläsern mit *Lyngbya obscura*.

199. *L. Zenkeri* K. Fäden sehr fein, kraus gebogen, dicht verflochten, ungegliedert. Bildet einen festen, lederartigen, grubig netzförmigen, rosenrothen, unten entfärbten Ueberzug auf nassen Kalkfelsen bei Jena.

L. tomentosa Kg. Fäden undeutlich gegliedert, dicht verflochten, sehr dünn; bildet einen bläulich spangrünen Filz in heissem Wasser von Carlsbad.

L. lamellosa Kg. Fäden undeutlich gegliedert, bisweilen etwas perlschnurförmig, dicht und der Länge nach verflochten, bisweilen selbst spiralförmig gebogen. Bildet eine feste, zuletzt plattige, zerbrechliche, spangrüne oder olivengrüne fleischige Masse in den heissen Quellen von Carlsbad. — *Oscillatoria laminosa* Ag. *ex parte; Anabaina morticulosa* Bory.

L. compacta Kg. Eine weit ausgedehnte, feste, fast lederartige, fleischige, dunkel spangrüne Masse mit sehr dünnen, sehr stark gebogenen und gekrümmten, nicht gegliederten, durchsichtigen, grünlichen Fäden. — *Oscillatoria laminosa* Ag. — In den heissen Quellen von Carlsbad.

200. *L. fontana* Kg. Fäden sehr dünn, gleichdick; Glieder verfliessend, kürzer als lang, bisweilen zu elliptischen, vielkörnigen Knoten anschwellend. Bildet fluthende, schlüpfrige, olivengrüne Rasen an Steinen in einer Quelle in Kölme bei Halle.

L. Braunii Kg. Fäden sehr dünn, gleichdick, ungegliedert; schmutzig

Digitized by Google

Fig. gelblich bis olivengrün; bildet olivengrüne, fluthende Büschel in einer Quelle in Baden.

201. *L. brevissima* Kg. Fäden kurz, Glieder undeutlich und so lang wie breit; die Fäden stehen aufrecht und büschelweise beisammen. — An *Planorbis* und mit Anfängen von *Lemania torulosa*.

L. aeruginea Kg. Fäden gebogen, gekrümmt, sehr dünn; Glieder verfliessend, so lang als breit. Bildet grünliche Massen in Infusionen.

L. obscura n. sp. Fäden stark gebogen, lang, kaum durchscheinend, nach den Enden zu allmälig verdünnt und heller, dicht in eine dunkel blaugrüne, gallertartige, lockere Haut verflochten. In Wassergläsern mit Conferven.

Oscillarieae.

Die Fäden bewegen sich schnell und undeutlich spiralförmig, sind von einem gemeinschaftlichen Schleime oder einer oben offenen zarten Scheide umgeben, zu einem schleimigen unbegränzten Lager vereinigt und aus monogonimischen und dann ungekörnten, hell gefärbten, undeutlich gegliederten langen, oder aus amylidischen und dann körnigen, kurzen Gliedern bestehend. Sie bilden meist schleimige, grünliche oder schwärzliche Lager auf Erde oder Schlamm. Alle Arten sind bei 310facher Vergrösserung gezeichnet.

Chthonoblastus Kg.

χθών Land, βλαστός Sprössling.

Mehrere Fäden werden von einer dicken, farblosen, meist längsgestreiften, ästigen, anastomosirenden Scheide eingeschlossen und kriechen daraus vorn hervor.

Chth. salinus Kg. Schwarzgrün, weit ausgebreitet mit sehr zahlreichen, sehr dünnen, fast gleichdicken, spangrünen, deutlich gegliederten Fäden; Glieder doppelt so lang als breit; Scheide dick und faserig. — Auf sterilen salzigen Triften bei Artern und Hildesheim.

Chth. bryophilus Kg. Ein dünnes schwarzes Lager mit schwarzbläulichen, grünlichen, gleichdicken, geraden, zerbrechlichen Fäden. Glieder deutlich, so lang als breit, meist (durch eine feine Querlinie) halbirt. Scheide zart und gestreift. — Auf *Riccia fluitans* bei Nordhausen.

202. *Chth. Vaucheri* Kg. Fäden spangrün, gleichdick; Glieder undeutlich, etwa so lang als breit, undeutlich doppelt gekörnt, bisweilen halbirt. — *Oscillatoria vaginata* Vauch. — Bildet im Herbst einzelne, schwarzgrüne,

Digitized by Google

Fig. sehr zierlich netzförmig anastomosirende Lager an feuchten Mauern, z. B. am Zehnten in Zellerfeld und an Gartenmauern in Osterode; auch auf feuchter Erde.

203. † *Chth. atropurpureus* Kg. Schwarzröthliche, dünne, ausstrahlende Lager mit ungleichen, durchscheinend grünlichen Fäden. Glieder so lang oder an dünneren Fäden doppelt so lang als breit; Gelenke punctirt, gezweit. Spitze verdünnt und stumpf. — Im Frühjahr und Herbst auf nackter Erde bei Wohnungen; auch auf Angern zwischen Rasen.

Phormidium Kg.

φορμίδιον eine kleine Schilfdecke.

Fäden frei, unten bescheidet und aus den ungefärbten, einfachen, nicht plattigen, offenen, seitlich zu einem häutigen Lager verwachsenen Scheiden hervorkriechend.

α. Mehrjährige, mit aus mehren, über einander liegenden Schichten bestehendem, beim Trocknen auf dem Papiere wenig ausstrahlendem Lager.

Ph. Boryanum Kg. Lager schwärzlich spangrün, geschichtet, mit sehr dünnen, geraden, grünlichen, durchsichtigen Fäden. Glieder verfliessend, fast so lang als breit und gleichartig. — *Oscillaria merethrix* Bory. In schnell fliessenden Gebirgsbächen.

Ph. Valesiacum Kg. Lager dunkelgrün mit sehr dünnen, gebogenen Fäden. Glieder deutlich, etwas holperig, doppelt so breit als lang, mit hellen Gelenken. In Abflüssen des Bades Leuk.

204. † *Ph. papyrinum* Bory. Lager weit ausgebreitet, sehr fest, lederartig, geschichtet, spangrün, mit gleichfarbigen, überall gleichdicken, dünnen, geraden Fäden. Glieder undeutlich, körnig, etwa so lang als breit. Häufig in Wasserrinnen.

205. *Ph. rivulare* Kg. Lager spangrün, fest, mit etwas holperigen, gebogenen, gekrümmten Fäden; Glieder so lang als breit; Gelenke punctirt. An Steinen in Bächen des Thüringer Waldes. — Var. *β. rupestre* Kg. mehr geschichtet und ins Schwärzlichblaue; an nassen Mauern bei Tennstedt. —

206. † *Ph. pannosum* Bory. Lager schwarzgrün, dick, fest, geschichtet, mit deutlich gegliederten, geraden, an der Spitze bisweilen knopftragenden und bärtigen Fäden; Glieder halb so lang als breit, gekörnt, bisweilen halbirt; Scheiden faserig, zerrissen in lange Fasern. In und an kleinen Wasserfällen, z. B. am Bache des sogenannten Zipfels in hiesiger Stadt.

Digitized by Google

Fig.

207. ***Ph. cultrum*** n. sp. Bildet einen dunkel olivengrünen, geschichteten Ueberzug in Soolgerinnen bei Salzdettfurth und besteht aus sehr dünnen, gebogenen, stumpfen, von einer dünnen, gelatinösen, fein faserigen Masse umgebenen hellgrünen Fäden. Glieder etwas länger als breit mit undeutlich gekörnten Gelenken. Die Fäden oscilliren nur schwach.

208. † ***Ph. Biasolettianum*** Kg. Lager fest, lederartig, bläulich, schwarz mit ungleichen dünnen Fäden. Glieder bei stärkeren Fäden doppelt so breit, bei dünneren eben so breit wie lang; Gelenke mit zwei punctirten Linien. An Mühlen bei Triest. Die abgebildete, hieher gezogene Form kommt am Wasserfalle bei Bösenhof und oberhalb Lerbach vor. Die Fäden oscilliren schwach und endigen bisweilen in einen undeutlichen Knopf.

209. † ***Ph. corium*** Ag. Lager häutig, schwarzbraun mit geraden oder gebogenen, olivengrünlichen oder bräunlichen Fäden. Glieder deutlich, kürzer als breit, an den Gelenken zierlich punctirt. Spitzen verdünnt, gebärtet. *Oscillatoria penicillus Corda.* — In schnellfliessenden Bächen und in Gerinnen nicht selten.

Ph. lucidum Ag. Lager schwarzbläulich, fest, geschichtet, mit biegsamen, gekrümmten Fäden. Glieder halb so lang als breit, an den Gelenken punctirt; Scheiden fein längsgestreift und später in feine Fasern zerschlitzt. — An Mauern in Carlsbad.

β. Einjährige, meist nicht geschichtete, beim Trocknen auf Papier stark ausstrahlendem Lager und lebhafteren Fäden.

210. ***Ph. Lyngbyaceum*** Kg. Lager schwarzgrün, ausgedehnt, mit bescheideten, gebogenen, parallelen, grünlichen Fäden. Glieder verfliessend, nicht körnig; Scheiden glatt, hell, eng verwachsen. Am Ufer eines Baches unterhalb Leuk.

211. † ***Ph. membranaceum*** Ag. Lager mehrjährig? fest, weit ausgebreitet, schwärzlich olivengrün, mit langsam sich bewegenden, gebogenen und gekrümmten Fäden, deren untere bescheidet und undeutlich gegliedert, deren obere nicht bescheidet, gleich und deutlich gegliedert sind. Glieder wenig kürzer als breit, halbirt, an den Gelenken quer punctirt. Spitze schief, verdünnt, gebärtet. — In Wasserleitungen nicht selten.

212. ***Ph. Thinoderma*** Kg. Lager häutig, grünlich, ungeschichtet, mit runzligen, unbeweglichen, undeutlich gegliederten Fäden; Scheide schleimig und etwas faserig. — *Oscillatoria chthonoblastes* Jürgens. — Ueberzieht die südlichen Dünen von Wangerooge. Gehört wohl einer eigenen Gattung an.

213. ***Ph. inundatum*** Kg. Lager schmutzig- oder dunkelgrün mit dünnen,

Digitized by Google

Fig. ungleichen, gebogenen, locker verflochtenen, hellgrünen Fäden. Glieder ungleich, bald sehr kurz, bald so lang als breit. In ausgetrockneten Regenpfützen.

214. † *Ph. vulgare* Kg. Lager schwärzlich olivengrün, häutig, ausstrahlend, mit geraden oder gebogenen, gleichdicken, hell olivenfarbigen Fäden. Glieder etwa so breit wie lang, undeutlich halbirt, an den Gelenken punctirt. Spitze verdünnt, stumpf, bisweilen kurz bärtig. — *Osc. auctumnalis* Ag. *triappendiculata* Turp. *Conferva decorticans* Dillw. — Auf schattiger Erde und Rinnsteinen bei jeder Wohnung.

215. † *Ph. leptoderma* Kg. Lager häutig, bräunlich, olivengrün, glänzend, mit geraden, parallelen durchscheinenden, hell bräunlichen oder grünen, zerbrechlichen Fäden. Glieder etwa so lang als breit, gleichartig, sehr fein halbirt. Spitze etwas verschmälert und stumpf. — In Dachrinnen hieselbst nicht selten; auch einmal in einem halbtrocknen Graben des Ockerthales.

Ph. publicum Kg. Lager dünn ausgebreitet mit feinen, ungleichen, geraden, zerbrechlichen, hell spangrünen oder gelblichen Fäden. Glieder gleichartig und halb oder ganz so lang als breit, fein halbirt. Spitze verdünnt, gebogen und lang bärtig. — Auf den Strassen von Stuttgart.

Ph. limicola Kg. Lager schwarzgrün, weit ausgebreitet, mit ungleichen Fäden, die in spangrünen oder bräunlichen Strahlen auslaufen. Glieder so lang wie breit, bei dünneren Fäden bis dreimal so lang und hell. Spitze verdünnt und stumpf. — Auf Schlamm.

Ph. amoenum Kg. Lager einfach, schön spangrün, mit büschelförmigen, sehr dünnen, gleichdicken, schlanken, sehr biegsamen Fäden. Glieder verfliessend, so lang wie breit. Spitze allmälig verdünnt, bisweilen in ein Knöpfchen endigend und gekrümmt. Scheiden zu einer homogenen Haut verwachsen. — In Infusionen.

216. † *Ph. murale* Kg. n. sp. Ein schwarzgrüner, dünner Ueberzug auf morschem Tannenholze vor meinem Fenster. Besteht aus schwach gebogenen, stumpfen, dunkelgrünen, deutlich gegliederten, holperigen Faden; die Glieder halb so hoch als breit mit durchscheinenden Gelenken. Die Scheiden sind leicht zerbrechlich. Ein Oscelliren der Fäden habe ich nicht deutlich bemerkt.

217. † *Ph. adspersum* n. sp. Bildet schwarzgrüne, fluthende oder aufgewachsene Massen mit ziemlich dicken, gebogenen, hellgrünen, undurchsichtigen, undeutlich gegliederten, in einer schleimigen, körnigen Masse liegenden, bisweilen strickförmig zusammengedrehten wohl kaum oscillirenden, langen Fäden. Glieder meist etwas kürzer als breit. Im Gefluder bei der

Digitized by Google

Fig. Grube Ring und unterhalb des neuen Grumbacher Teiches, so wie auch auf dieser Seite des Heiligenstockes.

Oscillaria Kg.

Fäden frei, unten bescheidet und aus dem farblosen, sehr zarten, einfachen, beiderseits offenen, unter einander nicht verwachsenen Scheiden hervorkriechend. Man unterscheidet die Gattung meist leicht von der vorhergehenden schon daran, dass sich die Fäden des zu untersuchenden Bruchstückes in Wasser leicht von einander trennen lassen.

α. Grössere Formen.

218. *O. princeps* Vauch. Schwimmt in spangrünen Massen auf Teichen und besteht aus sehr dicken, geraden, zerbrechlichen, lebhaft spangrünen, dicht gekörnten Fäden. Glieder deutlich, viermal so breit als lang. Spitze stumpf und gerundet.

O. percursa Kg. Fäden dick, gerade, spangrün, bräunlich, körnig, mit helleren Längsstreifen; Glieder deutlich und sehr kurz. Einzeln unter *O. natans* und vielleicht dazu gehörig. Bei Weissenfels.

β. Schwärzlich blaue Arten.

219. † *O. Frölichii* Kg. Fäden dick, spangrün, stahlblau; Glieder deutlich, 2—3 mal kürzer als breit, halbirt und körnig. Spitze stumpf und schief. Bildet ein schwarzes oder etwas bläuliches, lang strahlendes Lager; in Gräben und Teichen nicht selten.

220. *O. irrigua* Kg. Fäden gerade, biegsam, ziemlich dick, hell schwarzblau, ziemlich undurchsichtig; Glieder deutlich, so lang als breit, halbirt oder viertheilig und körnig. Spitze gerade, gerundet und stumpf. — Bildet einen feinen, bläulich schwarzen Ueberzug auf Moosen an nassen Felsen bei Schloss Reichenbach unweit Bern.

221. † *O. nigra* Ag. Bildet schwimmende, fluthende, lang strahlige, blauschwarze Massen mit ziemlich dicken, leicht zerbrechlichen, geraden Fäden. Glieder deutlich, etwas kürzer als breit, an den Gelenken zierlich punctirt. Spitze verdünnt, fast holperig und etwas gebogen. In langsam fliessenden Bächen.

222. † *O. coerulea* Ag. Fäden gebogen, bläulich, mit deutlichen, an den Gelenken mit zwei Punctreihen versehenen Gliedern, welche dreimal so breit als lang sind. In Gräben und Pfützen nicht selten.

223. *O. chalybea* Mertens. Schwimmend, glänzend, lebhaft schwarzblau, weit ausgebreitet, mit noch ziemlich dicken, hell schwarzblauen, trocken längsgefalteten Fäden. Glieder dreimal breiter als lang, gleichartig; die

Digitized by Google

Fig. abwechselnden Gelenke etwas zusammengezogen; Spitzen verdünnt und bisweilen mit einem kleinen Knöpfchen versehen. — In Gräben bei Jever. Von Kützing gütigst bestimmt, aber doch wohl verschieden dürfte die abgebildete, in Gräben des Ockerthales gefundene Form sein, da man zusammengezogene Gelenke und verdünnte Spitzen nicht daran sieht; die Gliederung ist bisweilen sehr undeutlich.

224. *O. anguina* K. Schwimmend, schwarzbläulich bis spangrünlich, glänzend, ausgebreitet, lang strahlend, mit spangrünen, fein punctirten Fäden; Glieder nur halb so lang als breit, gleichartig, mit farblosen, etwas zusammengezogenen Gelenken; Spitze verdünnt, stumpf und etwas gebogen. In Gräben.

O. physodes Kg. Blasig, schwimmend, häutig, mit gebogenen, hell schwarzbläulichen, durchscheinenden Fäden. Glieder verfliessend, gleichartig, etwas kürzer als breit. Spitze etwas verdünnt, stumpf und gerade. — In Gräben bei Eilenburg.

225. *O. antliaria* Jürg. Schwärzlich, häutig, ausgedehnt, mit geraden oder etwas gebogenen, dünnen, durchsichtigen, hell schwärzlich spangrünen, parallel neben einander liegenden Fäden; Glieder ziemlich so lang wie breit, halbirt. Spitze verdünnt, gebogen, knopftragend. — *O. chalybescens* Menegh. — Unter Dachtraufen und an feuchtem Holze.

226. † *O. fenestralis* Kg. Bläulich schwarz, strahlend, mit geraden, dünnen, durchscheinenden, hell schwärzlich bläulichen Fäden. Glieder so lang wie breit, fein halbirt, an den Gelenken körnig. Spitze langgezogen, verdünnt, etwas schief und knopftragend. — *O. violacea* Wallroth. — Im Winter in Fensterritzen.

γ. Blaue und röthliche Arten.

227. *O. coelestis* K. Schwimmend, grünlich, dunkelblau, trocken seidenglänzend, mit undurchsichtigen, dünnen Fäden. Glieder deutlich, halb so lang als breit, an den Gelenken mit zwei Körnerreihen. Spitze stumpf, bisweilen knopftragend. — In stehenden Gewässern bei Jever.

O. rubescens K. Schwimmend, dünnhäutig, amethystblau, mit durchsichtigen Fäden; Glieder deutlich körnig und dreimal so breit als lang. — Auf dem Murtersee.

δ. Schlammbewohnende, meist grünliche Arten.

228. *O. animalis* Ag. Lager ausgebreitet, grünlich mit feinen, ziemlich gleichdicken Fäden. Glieder körnig und dreimal breiter als lang. Spitze stumpf. Carlsbad.

Digitized by Google

Fig.

229. † *O. limosa* Ag. Lager dünn, schleimig, ausgedehnt, spangrün, lang strahlend, mit dünnen, gleichdicken, schön spangrünen Fäden. Glieder deutlich; so lang als breit, an den Gelenken mit zwei genäherten Körnerreihen. Spitze stumpf. — Häufig auf Schlamm in Gräben.

O. Euglenae Kg. Fäden einzeln; hell spangrün, dünn, gleichdick. Glieder deutlich, so lang als breit, fein halbirt, an den Gelenken körnig. Spitze erst verdünnt und dann knopftragend. — In Regenpfützen unter *Euglena viridis.*

230. *O. natans* Ag. Lager zuletzt schwimmend, dunkel spangrün, lang und schön strahlend mit dünnen, ziemlich gleichen, spangrünen, bisweilen schwach spiralförmig gebogenen Fäden. Glieder deutlich, halb so lang als breit und an den Gelenken mit zwei Körnerreihen. Spitze gerade, gleichdick und stumpf. — *O. elegans et formosa* Bory. In Wassergräben.

231. *O. brevis* Kg. Lager dünn, ausgebreitet, lebhaft grün oder spangrün, lang strahlend, mit zerbrechlichen, geraden spangrünen, dünnen Fäden. Glieder verfliessend, dreimal breiter als lang. Spitze verdünnt, ziemlich stumpf und etwas gebogen. — In Regenpfützen mit *Euglena viridis* bei Halle.

232. † *O. cryptarthra* Kg. Fäden einzeln, dünn, grün, ziemlich undurchsichtig, oben etwas holperig; Glieder deutlich, so lang wie breit, an den Gelenken mit zwei undeutlichen Körnerreihen und hier etwas zusammengezogen. — In Gräben und mit *Oedogonium capillare* in Wasserbüdden.

233. *O. viridis* Vaucн. Lager blasig, grün, zuletzt schwimmend, mit dünnen, unten oft beschmutzten Fäden. Glieder 2—3mal so breit als lang, bisweilen fein halbirt, an den Gelenken körnig. Spitze verdünnt und schief. — *O. tenuis* Ag. — In Regenpfützen.

234. † *O. repens* Kg. Fäden büschelförmig, kriechend, dünn, gebogen, bisweilen zusammengedreht, bräunlich oder schwärzlich bläulich. Glieder deutlich, ungleich, so lang oder halb so lang als breit, an den Gelenken punctirt. Auf feuchter Erde.

235. † *O. subfusca* Ag. Lager erst grünlich braun, dann schwärzlich, sehr dünn, strahlend mit geraden, gleichdicken Fäden. Glieder halb so lang als breit, halbirt und körnig. Spitze verdünnt und bärtig. — Auf dem Schlamme der Steine in Gebirgsbächen.

O. terebriformis Kg. Lager bläulich schwarz, ausgedehnt mit dünnen, mehr grünlichen, hellen Fäden; Glieder verfliessend, gleichartig, durchsichtig, so lang wie breit. Spitze verdünnt und etwas spiralförmig. — Carlsbad.

Digitized by Google

Fig.

236. *O. Okeni* Ag. Lager stahlblau-grünlich, ausgedehnt, mit dünnen hell stahlbläulichen Fäden; Glieder deutlich, gleichartig, etwas kürzer als breit und körnig; Spitze verdünnt und etwas gebogen. — *O. vertebriformis* Meneghini. — Carlsbad.

ε. Arten mit sehr dünnen Fäden. •

237. *O. Amphibia* Kg. Häutig, spangrün, mit sehr dünnen, hell spangrünen, undeutlich gegliederten Fäden. Spitze gerade, gleichdick und stumpf. Unter anderen Oscillarien.

O. chlorina Ag. Dünn ausgebreitet, olivengrün, mit gebogenen, gleichdicken, sehr dünnen, gelblich olivengrünen, ungegliederten Fäden. Spitze gleichdick, stumpf, bisweilen gebogen. In Gruben auf faulenden Blättern bei Halle.

238. *O. aerugineo-coerulea* Kg. Bläulich spangrün, mit gleichdicken, undeutlich gegliederten, hellgrünen Fäden; Glieder so lang als breit, halbirt und an den Gelenken hell punctirt. Ende spitz, scharf gegliedert und bisweilen mit einem Knöpfchen versehen; die Gelenke drücken sich auf den wasserhellen Scheiden ab. In Infusionen.

O. smaragdina Kg. Lager häutig, smaragdgrün, mit sehr dünnen, geraden, undeutlich gegliederten Fäden. Glieder so lang als breit und glänzend; Ende scharf und lang zugespitzt und etwas hakenförmig gebogen. — In den heissen Bädern von Baden.

239. *O. elegans* Ag. Lager ausgedehnt, fest, grau, oder olivengrün, mit sehr zarten, gegliederten, zugespitzten Fäden. Glieder undeutlich und etwas angeschwollen, fast so lang als breit. Ende spitz und gebogen. Am Sprudelkorbe in Carlsbad.

240. *O. tenerrima* Kg. Fäden gerade, einzeln oder in kleine Büschel vereinigt, sehr fein und zerbrechlich, grün und kaum gegliedert. — Unter andern Oscillarinen in Gärten und Schmutzwinkeln. Verschieden ist wohl der rechts daneben abgebildete, ähnliche, aber an der Spitze etwas gebogene, auch undeutlich gegliederte, weissliche Faden, welcher lebhaft oscillirt und einzeln zwischen *O. chalybea?* in einem Graben des Ockerthales auf Schlamm vorkommt.

ζ. *Beggiatoa Trevisan.* Weissliche Arten.

241. † *O. tigrina* n. sp. Die Fäden sind ziemlich gerade, weiss durchscheinend, deutlich aber sehr fein gegliedert. Glieder meist so lang als breit, in der Mitte mit 3—10 schwarzen Puncten versehen, welche oft ziemlich dicht beisammen liegen. Die Spitze ist schief und stumpf, keulenförmig oder plötzlich verschmälert und dann noch verlängert und

Digitized by Google

Fig. gebogen. Die Fäden oscilliren anfangs sehr schnell, das Tageslicht tödtet sie aber bald. Bildet in unsern tiefsten Gruben einige Zoll unter Wasser weissliche Uebergänge auf Schlamm und Holz z. B. auf der tiefen Wasserstreckensohle der Grube Charlotte und auf der zweiten tiefen Wasserstrecke des mittleren Burgstädter Zuges; am ersteren Orte kommt sie mit *Hygrocrocis simplex* vor.

O. versatilis Kg. Lager sehr dünn, weiss, mit sehr zarten, gebogenen, weisslichen, dunkel punctirten, gegliederten Fäden. Glieder so lang als breit, trocken kugelig. Spitze gleichdick, gerundet und gebogen. — Auf Schlamm und im Wasser.

242. *O. alba* Kg. Lager sehr dünn, weiss, mit sehr dünnen, gebogenen, farblosen, nicht gegliederten, dunkel punctirten Fäden. Auf schleimigen Ufern stehender Gewässer.

Spirulina Schwabe.

Monogonimische, ungegliederte, sehr dünne, spiralförmig gebogene, lebhaft oscillirende Fäden.

Sp. tenerrima Kg. Hellgrüne, einzelne Fäden mit schlaffen, undeutlichen Windungen. Auf nassem Sande in einem Blumentopfe.

243. *Sp. tenuissima* Kg. Lager fest, spangrünlich, mit dicht verflochtenen, dicht gewundenen Fäden. Im heissen Wasser von Carlsbad.

244. *Sp. solitaris* Kg. Einzelne gerade, bisweilen an einander hängende Fäden mit deutlichen, etwas schlaffen Windungen. — An *Potamogeton pectinatus* bei Halle.

245. *Sp. major* K. Spangrüne, schlaff gewundene Fäden. Unter *Oscillaria limosa* und *anguina* nicht selten.

IV. Chamaephyceae (Zwergtange).

χαμαί an der Erde, niedrig, klein, *φῦκος* Meertang.

Kleine mikroscopische, grüne, selten rothe, einzelne, oder in ein begränztes Lager vereinigte, rundliche Gonidien.

Hydrococceae.

Rundliche Zellen sind regelmässig geordnet und bilden einen bestimmt begränzten gallertartigen Körper.

Digitized by Google

Fig.

Hydrococcus Kg.

ὕδωρ Wasser, κόκκος Kern.

Härtliche, mit einer Rindenschicht versehene, aus kleinen kugeligen, dicht vereinigten, innen in regelmässigen Reihen liegenden Zellen gebildete, rundliche Körper.

246. *H. rivularis* K. Rund, linsenförmig, eine Linie gross, mit sehr dicht beisammen stehenden, undeutlich ausstrahlend geordneten Zellen. Bildet kleine, schwärzlich grüne Warzen auf Holz in Bächen des Thüringer Waldes.

Hydrurus Lyngb.

ὕδωρ Wasser, οὐρά Schwanz.

Kleine, in Längsreihen und in einer durchsichtigen Schleimmasse liegende Gonidien bilden einen gallertartigen, verlängerten, meist fadenförmigen und ästigen Körper.

H. irregularis Kg. Grün, gallertartig, von Kalkausscheidungen bedeckt, unregelmässig ästig, knotig, hier und dort pinselhaarig. — In einem kleinen Gebirgsbache am Fusse des Sömmering.

† *H. penicillatus* Ag. Rundliche, gallertartige Fäden, welche sich ganz in excentrische, quirlförmig stehende, pinselhaarige Aeste auflösen und runde Gonidien enthalten. — Bei Dresden und am Harze in Bächen.

247. *H. Ducluzelii* Ag. Lebhaft dunkelgrün, 3—4 Zoll lang, mit vielen pinselförmigen Aesten und aus keilförmigen oder dreieckigen, grünen, ziemlich grossen Gonidien zusammengesetzt. Im Neckar bei Stuttgart.

248. *H. Vaucheri* Ag. Zusammengedrückt, fest, hellgrün, oben in astförmige Lappen zertheilt und längliche, an einem Ende durchscheinende Gonidien enthaltend. — An Steinen in Bächen.

H. sporochnoides Kg. Olivengrün, knorpelartig, am Ende büschelförmig ästig; Aeste lang, fadenförmig mit dünnen, angedrückten Pinselchen und sehr kleinen Gonidien. Im Oldenburgschen.

H. Leibleini Kg. Gallertartig, weich, pfriemenförmig, blassgrün, von unten bis zur Mitte mit pfriemenförmigen kleinen Dornen besetzt. — Bei Würzburg.

Palmelleae.

Meist unbestimmt begränzte, gallertartige, aus rundlichen, gewöhnlich ohne bestimmte Ordnung beisammenliegenden Gonidien bestehende Algen.

Digitized by Google

Fig.

Limnodictyon Kg. n. gen.

λίμνη Teich, *δίκτυον* Netz.

In einem regelmässigen, dünnen Gewebe von im Durchschnitt sechsseitigen, grossen Zellen liegen rundliche Blasen, welche von zahlreichen, ungleichen, grossen, runden oder elliptischen, in der Mitte bisweilen mit einem hellen Punete versehenen, durch Jod bläulich werdenden Gonidien dicht angefüllt sind.

249. *L. Roemerianum* Kg. n. sp. Blasen dunkelgrün. Bildet im Sommer einen ganz dünnen, hellgelbgrünen Ueberzug auf dem untersten, vor Osterode liegenden Teiche. Kommt, wenn ich nicht irre, auch auf Teichen bei Münden vor.

Palmogloea.

παλμός Zittern, *γλοῖος* klebrig.

Unbegränzte, gallertartige Massen; blasenförmige Zellen sind zu einem ungeordneten Parenchym verwachsen und enthalten freie Gonidien, welche von einer zarten wasserhellen Haut umgeben werden.

250. *P. protuberans* Engl. Bot. Grün, schlüpfrig, höckerig, ausgebreitet, verfliessend, mit gezweiten, elliptischen, ziemlich grossen, grünen Gonidien. Auf Aeckern mit *Phascum nitidum*. Die abgebildete, nicht sicher bestimmte Form findet sich mit *Gloeocapsa ampla* auf feuchten Felsen und Moosen.

Tetraspora Ag. (*Ulva* Roth.)

τέτρα vier, *σπορά* Saat.

Gallertartig, schlüpfrig, bestimmt geformt, mit nackten, meist deutlich gevierten, in oder auf einer gallertartigen, ununterbrochenen durchsichtigen Masse locker liegenden Gonidien. Wasserpflanzen.

251. † *T. angulosa* n. sp. Die Gonidien sind 4—5eckig, plattgedrückt, undeutlich punctirt und liegen nur bisweilen in Reihen neben einander, immer aber ganz dicht beisammen auf einer durchsichtigen Haut, auf welcher sie schwache Eindrücke zurücklassen. Bildet 1—2 Zoll lange, zerrissene, fluthende, ziemlich dunkelgrüne Lappen im Bache oben an der Altenauer Chaussee.

252. *T. bullosa* Roth. Häutig, sackförmig, zuletzt zerrissen und ausgebreitet, mit halbkugeligen, gezweiten, genäherten Gonidien. In Teichen und Flüssen.

253. *T. lubrica* Roth. Wellenförmig, zerrissen, röhrig, mit locker

Digitized by Google

Fig. gestellten, grünen, schwarz punctirten Gonidien. — Var. *β. lacunosa* Chauv. Durchlöchert. — In reinen klaren Gewässern.

254. † *T. explanata* Kg. Ausgedehnt, blasig, mit kugeligen, genäherten Gonidien. — In stehenden Wassern.

255. † *T. natans* Kg. Höckerig, 3—6 Lin. gross mit kugeligen dicht gevierten, je vier ohne Ordnung, weit von einander stehenden Gonidien. — Auf einem Fischteiche des Thüringer Waldes und bei Wildemann.

256. † *T. gelatinosa* Kg. Fluthend, unregelmässig zerschlitzt mit kugeligen, entfernten, in der Mitte mit einem hellen Puncte versehenen Gonidien. — In Wassergräben.

T. ulvacea Kg. Häutig, gross, mit grünen, kugeligen, körnigen, entfernten Gonidien. — Auf einem Graben im Durlacher Walde (Baden).

T. Hyalopsis Kg. Klein, kugelig, mit grünen, runden, in der Mitte mit einem hellen Puncte versehenen Gonidien. — Auf *Cladophora fracta.*

Gleocapsa Kg.

γλοιός klebrig, κάψα Kapsel.

Formlos, gallertartig, unbegränzt, ausgebreitet, aus zusammengehäuften, blasenförmigen, durchsichtigen, einige wenige kleinere, ein- oder vielkörnige Blasen enthaltenden Zellen bestehend.

257. *G. sanguinolenta* Kg. Krustenförmig, schwarz, mit kleinen, entfernten, grünen, runden Gonidien und kleinen, wenig körnigen, blutrothen, glatten Blasen. An den Gypsbergen des Harzrandes.

258. *G. coracina* Kg. Sammetschwarz, krustenartig. Gonidien sehr klein, sphärisch, fast wasserhell, entfernt. Grössere Blasen wasserhell mit wenigen kleineren, himmelblauen, concentrisch gestreiften. — Ebendort.

G. aeruginosa Kg. Spangrün, krustenartig, mit sehr kleinen, kugeligen, spangrünen Gonidien. Blasen klein, kurzhaarig. — Auf Muschelkalk in Thüringen.

259. *G. fenestralis* Kg. Grün, schlüpfrig, weich, höckerig, mit ungleichen, genäherten Gonidien. Blasen klein und wasserhell. — An Mistbeet- und Treibhausfenstern.

260. † *G. microcosmus* n. sp. Sehr zahlreiche, runde, doppelthäutige Blasen, die 1—3 runde, punctirte, grüne Gonidien umschliessen, liegen in einer sehr grossen, runden, wasserhellen Blase. Kömmt in Lachen des Innerstethales vor. Vielleicht gehört hieher auch die bei *b.* abgebildete, im Graben beim Kiefhölzer Teiche gefundene Form.

Digitized by Google

Fig.

261. † *G. ampla* Kg. Klein, kugelig, grün, mit sehr grossen, oblongen oder elliptischen Gonidien; Blasen entfernt, sehr gross und wasserhell. — Auf schwimmender *Cladophora fracta*. Die abgebildete Form kommt nicht selten auf feuchten Felsen und Moosen z. B. an der Kuhkolsklippe und am Auerhahn vor.

G. palea Kg. Olivengrün, fest, schlüpfrig, mit sehr kleinen, elliptischen, länglichen oder walzenförmigen Gonidien. Blasen klein und undeutlich. — In Carlsbad am Spitalbrunnen.

G. botryoides Kg. Grün, schlüpfrig, mit sehr kleinen, elliptischen, grünen Gonidien. Blasen klein und wasserhell. — An Wasserpfählen in einem Teiche bei Nordhausen.

262. *G. atrata* Kg. Sammetschwarz, fest, mit sehr kleinen, kugeligen, grünlichen, entfernten Gonidien. Blasen vielkörnig, ungleich. — Auf Kalktuff unter Moosen an nassen Felsen bei Bern.

263. † *G. stillicidiorum* Kg. Grasgrün, sehr weich, fast flüssig, mit kleinen, kugeligen, bisweilen gezweiten, mit sehr feinen gebogenen Fäden untermischten, dunkelgrünen Gonidien. Blasen klein und wasserhell. — An nassen Felsen z. B. im Innerstethale.

264. † *G. montana* Kg. Grasgrün, mit sehr kleinen, sphärischen oder elliptischen, hellgrünen Gonidien. Blasen durchsichtig und klein. — Auf feuchter Erde als schleimiger, hellgrüner, höckeriger Ueberzug, sehr häufig.

265. *G. salina* n. sp. 1—4 in der Mitte mit einem schwarzen Puncte versehene Gonidien werden von einer doppelten, wasserhellen Hülle umgeben; bildet grünliche, krümliche Ueberzüge auf einer salzigen Trift bei Hildesheim.

266. † *G? waeformis* n. sp. Etwa 8—12 punctirte oder zahlreiche kleinere Kügelchen enthaltende Gonidien liegen in einer bisweilen undeutlichen, doppelten Gelinhaut lose, traubenförmig und oft so neben einander, dass sie in der Mitte einen hohlen Raum lassen. — Im Teiche bei Bösenhof und in einer Lache am Trenkeberge zwischen Conferven.

Coccochloris Kg.

κόκκος Kern, χλορός grüngelb.

Kugelig, gallertartig, mit sehr kleinen, gleichartigen Gonidien angefüllt.

267. *C. stagnina* Kg. Grüne, kleine, dicht gehäufte Gonidien sind zu

Digitized by Google

Fig. 6—8 Lin. dicken, glatten Kugeln vereinigt. — *Palmella globosa* Ag. *P. hyalina* Lyngb. — In stehenden Gewässern.

Inoderma Kg.

ἰνέω ausleeren, *δέρμα* Haut.

Häutig, weit ausgebreitet, blasig, fest, aus elliptischen, grünen Zellen zusammengesetzt.

268. *I. lamellosum* Kg. — *Oncobyrsa fluviatilis* Ag. Die länglichen Gonidien sind anfangs in Längsreihen auf einer dünnen Haut befestigt, sie lösen sich aber später davon ab. — In Flüssen.

Palmella.

παλμός Zittern.

Unbegränzt, gallertartig, mit einfachen oder vielkörnigen, gefärbten Zellen angefüllt.

P. duriuscula Kg. Knorpelige, krustenartige, zusammenfliessende, schwarzbraune, glänzende Flecken an Holz in Gebirgsbächen des Thüringer Waldes bildend.

P. cyanea Kg. Schwimmend, häutig, dunkelblau. — Auf Teichen bei Jever.

P. didyma Kg. Schmutzig stahlblau, mit gezweiten Gonidien. — An Mauern.

269. *P. mucosa* Kg. Schleimig, weit ausgebreitet, olivengrün, sehr weich. — An Steinen in Bächen.

270. *P. cruenta* Ag. Gonidien dicht gehäuft, nicht ganz kugelig, am Rande mit hellerem Ringe und blutroth. An schattigen Wäldern und auf schattigem Strassenpflaster; häufig in Göttingen.

271. *P. miniata* Leibl. Gallertartig, warzig und höckerig, mennigroth. — Bei Würzburg; in Gewächshäusern zu Göttingen an feuchten Mauern.

272. *P. uvaeformis* Kg. Traubenförmig, grün, mit dicht gehäuften, runden Gonidien. — In Sümpfen bei Eilenburg.

273. *P. fusiformis* n. sp. Spindelförmige oder linearische, undeutlich punctirte Gonidien bilden gallertartige, etwas höckerige, grüne, trocken stark glänzende Ueberzüge auf Tannenrinden. In Ostfriesland vom Herrn Dr. Lanzius gefunden.

274. *P. botryoides* Ag. Grün, ausgebreitet, höckerig, An feuchten Mauern und Treibhausfenstern.

Digitized by Google

Fig. *P. parvula* Kg. Klein, fast kugelig, grün. — Auf *Cladophora fracta*.

Polycoccus Kg.

πολύς viel, *κόκκος* Kern.

Grosse Zellen mit äusserst zahlreichen Gonidien werden durch eine zarte, eng anschliessende Haut zu unregelmässigen Kugeln zusammengehalten.

275. † *P. papillosa* Kg. n. sp. Bildet schwarzgrüne, oben warzige, bis zollgrosse, lederartige Flecke, und besteht aus kleinen, runden, grünen Gonidien mit undeutlicher Gelinhaut. Auf Steinen in vielen Bächen.

276. † *P. marginata* Kg. n. sp. Die elliptischen, grünen Gonidien liegen in einem durchsichtigen Schleime und bilden unförmliche Haufen zwischen Spirogyren. — An schattigen Felsen z. B. im Innerstethale; auch an feuchtem Holze bei Osterode.

277. *P. lucida* n. sp. Die hellgrünen, von einer zarten Gelinhaut umgebenen Gonidien enthalten einen grösseren, selten mehrere kleinere Zellenkerne und bilden an Treibhausfenstern zu Göttingen hell gelbgrüne, etwas gallertartige Ueberzüge.

278. *P. punctiformis* Kg. Kleine, sammetschwarze, kugelige Massen mit dunkel olivengrünen Zellen, von denen eine abgebildet ist. — Auf feuchter Erde.

Botrydina Kg.

βοτρύδιον eine kleine Traube.

Kleine, feste, fast kugelige, aus einem kleinzelligen, hyalinen Zellengewebe bestehende Massen enthalten in den rundlichen, eckigen Zellen kleine, grüne, längliche, durchscheinende Gonidien.

B. vulgaris Kg. An feuchtem Holze und auf feuchter Erde.

Microcystis Kg.

μικρός klein, *κύστις* Blase.

Wasserhelle Blasen, die mit sehr zahlreichen, gefärbten, freien, ganz kugeligen Gonidien dicht gefüllt sind, vereinigen sich zu einem dünnen, schlüpfrigen, gallertartigen Häutchen.

M. parasitica Kg. Kleine spangrüne, unregelmässige Massen auf *Cladophora fracta*.

Digitized by Google

Fig. *M. olivacea* Kg. Kleine, kugelige, olivengrüne Massen. — In stehenden Gewässern bei Jever.

279. † *M. Noltii* Ag. Die Blasen bilden eine blutrothe Haut. In Gräben bei der Haus Herzberger Halde; in Schleswig.

280. *M. ichtyoblabe* Kunze. Blasen gross, eine bläulich spangrüne Haut bildend. In stehenden Gewässern.

Botryocystis.

βότρυς Traube, *κύστις* Blase.

Eine farblose, glatte, grosse Blase enthält zahlreiche, locker gestellte, amylidische Vollzellen.

281. *B. Morum* Kg. Kugelig, mit grünen Vollzellen. Unter *Chlamidomonas Pulvisculus* in stehenden Gewässern.

Microhaloa Kg.

μικρός klein, *ἁλωά* Tenne.

Kugelige, krümige, aus zu Haufen vereinigten Zellen zusammengesetzte Massen.

M. botyotrides Kg. Grasgrün, mit zu vieren vereinigten Zellen. — Auf *Cladophora fracta.*

Protococcus Ag.

πρῶτος erste, *κόκκος* Kern.

Freie, ein- oder vielkörnige, gefärbte Zellen sind zu einem unbegränzten Lager vereinigt.

282. *Pr. macrococcus* Kg. Zellen gleichartig, hell, körnig, bräunlich goldgelb mit vielfacher, sehr dicker Gelinhaut. Auf torfigem Gypsboden am Harzrande.

283. *Pr. umbrinus* Kg. Ziemlich gross, eine rothe, pulverige Kruste bildend, mit kugeligen, vielkörnigen Zellen mit dicker, doppelter Gelinhaut. — An Baumrinden in Wäldern.

284. *Pr. Coccoma* Kunze. Kugelige, vielkörnige Zellen mit dünner Gelinhaut, bilden ein röthlich orangefarbenes Lager auf feuchtem Schlamme.

Pr. nivalis Brown. Purpurfarbige Zellen. — *Lepraria Kermesina* Wrangel. — Auf Schnee.

Pr. fusco-ater Kg. Freie, sehr kleine, kugelige oder elliptische,

Digitized by Google

Fig. dunkelbraune Kernzellen mit kaum sichtlicher Gelinhaut bilden ein schwarzes pulveriges Lager. Auf Sandsteinen an Bergabhängen.

285. † *P. brunneus* Kg. n. sp. Die runden, bräunlichen Gonidien werden durch eine dünne, undeutliche Masse zusammengehalten und bilden einen ganz dünnen Ueberzug auf Lachen am Trenkeberge.

286. † *Pr. atro-virens* Kg. Klein, kugelig, ganz einfach, dunkelgrün, ein gallertartiges Lager bildend; Gelinhaut weit, doppelt. — An feuchten Kalkmauern.

Pr. dimidiatus Kg. Gross, spangrün, ziemlich einzeln, glatt, glänzend, mit zwei- selten viertheiligem Gonidium. — In einem Wasserglase mit *Lyngbya. Trochiscia dimidiata* Kg.

Pr. minutus Kg. Sehr kleine, hellgrüne, bisweilen getheilte, zweifächerige Kernzellen. Mit voriger Art.

287. † *Pr. angulosus* Menegh. Bläuliche, concentrisch gestreifte, runde, ovale oder vierseitige Blasen mit einfachem oder durch Theilung 2—4 fachen, hellgrünen, fein punctirtem Kerne. In Mooren des Bruchberges zwischen Conferven.

288. *Pr. palustris* Kg. Gross, platt, mit vierfach getheilten Zellenkernen. Bildet grünliche Massen an Wasserpflanzen und auf feuchter Erde.

289. † *Pr. viridis* Ag. Grüne, stumpfkantige, vierfächerige Zellen mit hellerem Rande bilden ein pulveriges grünes Lager. An Bäumen, Mauern und Holz häufig.

290. † *Pr. chnaumaticus* Kg. n. sp. Grosse, lebhaft grüne, kreisrunde, einzelne oder gezweite Gonidien. Bildet eine dünne, schwarze Kruste auf Quarzfelsen des Bruchberges.

291. *Pr. Chlamidomonas* Kg. Graue, kugelige, vielkörnige Zellen sind zu einem grünen, später bräunlichen Häutchen vereinigt. — In aufbewahrtem Schneewasser.

292. † *Pr. Monas* Ag. Kugelige, grüne, mit hellem Kerne versehene, zuletzt vielkörnige Zellen bilden ein grünes, krustenartiges, etwas schleimiges Lager. Auf feuchter Erde und an feuchten Wänden.

V. Mycophyceae (Pilztange).

μῦκος Schimmel, *φῦκος* Tang.

Wasserhelle, selten gefärbte, schimmelartige Pflanzen, welche meist schlüpfrige, ungefärbte Massen bilden und in Pilze überzugehen scheinen.

Digitized by Google

Fig. Die in sauern und überhaupt künstlich dargestellten Flüssigkeiten entstehende Arten lassen wir ausser Betracht.

Phaeonemeae.

φαιός bräunlich, νῆμα Faden.

Gegliederte oder ungegliederte, kastanienbräunliche Fäden.

Phaeonema Kg.

Fäden straff, angewachsen, verdünnt, deutlich gegliedert; leere Hohlzellen mit sehr kleinen, farblosen Körnchen.

Ph. fontanum Kg. Fäden einfach, haarförmig. Glieder so lang als breit und etwas bauchig. — An faulem Holze in klarem, kaltem Brunnenwasser des Thüringer Waldes.

294. † *Ph. Brownii* Ag. Die Fäden liegen in einer schleimigen Masse, sind stark ästig, deutlich gegliedert, die Glieder 3—5mal so lang als breit; die Aeste stehen ziemlich stark ab und verdünnen sich. Die bei *a.* abgebildete Form ist im Schachte der Grube Wilhelm, die bei *b.* dargestellte am Rade der Dorotheer Kunst gefunden; beide scheinen nicht specifisch verschieden.

Stereonema Kg.

στερεός starr, νῆμα Faden.

Fäden straff, ästig; Aeste verdünnt; Glieder undeutlich, verfliessend, fest.

St. tortile Kg. Fäden lehhaft braun, an der Spitze blass, flach zusammengedrückt, kraus gebogen, ziemlich einfach und etwas scharf. — Unter faulender *Chlamidomonas Pulvisculus.*

293. *St. asperum* Kg. Fäden schwarzbraun, stark gebogen, netzförmig verflochten, dornig, sehr ästig, mit abstehenden, an der Spitze wasserhellen, gebogenen Aesten. — Auf *Cladophora fracta* die in einem offenen Teller der Sonne ausgesetzt gewesen.

St. lutescens Kg. Fäden gelbbraun, gekrümmt, verwoben, ziemlich glatt, ästig, mit dünnen, blassen, gekrümmten Aesten. — Unter ähnlichen Umständen.

Saprolegnieae.

σαπρός faul, λέγνη Saum.

Farblose, ungegliederte Schläuche, welche an der innern Seite mit sehr kleinen, achromatischen, gummiartigen Kügelchen besetzt sind.

Digitized by Google

Fig.

Mycocoelium Kg.

μῦκος Schimmel, *κοῖλος* hohl.

Ein sackförmiger, schlüpfriger, einfacher Schlauch mit innen ringförmig geordneten Körnchen.

M. rivulare K. Schlauch fingerdick, wenig verlängert, mit bräunlichem gonimischen Inhalte. — An *Chara platycarpa* bei Eilenburg.

Saprolegnia Nees.

Schläuche lang, meist ästig, hohl, farblos; Früchte kugelig, oft beweglich, am Ende des Schlauches in Reihen.

295. *S. ferax* Gruith. Fäden lang, mehrfach ästig, an den Fruchtenden etwas keulenförmig verdickt; Aeste abstehend. *Conferva* Gruith. *Leptomitus clavatus, prolifer et ferax* Ag. *Achlya prolifera et Saprolegnia molluscorum* Nees. — Im Sommer an ertränkten, todten Fliegen.

S. minor Kg. Fäden dicht rasenförmig, dichotom, gegipfelt. Aeste parallel, unten verdünnt, oben keulenförmig, am Ende etwas zugespitzt. — An ins Wasser gefallenen Mücken.

296. † *S. xylophila* Kg. Schläuche 3—4 Lin. lang, büschelförmig, fast einfach, bräunlich, steif, unten haarförmig, oben verdünnt und zugespitzt. — An Zweigen einer Zitterpappel, die in fliessendem Wasser lag. Ich habe sie, wenn auch ohne Früchte, im Spätherbste in Wassertrögen zu Clausthal gefunden, wo damit kurze, wurmförmig gebogene, an beiden Enden etwas zugespitzte Fäden vorkommen, die eine vierte Art zu bilden scheinen.

Leptomiteae.

λεπτός dünn, *μίτος* Faden.

Fäden farblos, aus schleimigen, sehr kleinen, eng verbundenen Zellen bestehend.

Chioniphe Thiemmann.

χιών Schnee, *νιφάς* Flocke.

Fäden frei, wasserhell, dichotom, an den Enden zu Früchten verdickt, zu einem byssusartigen Lager verflochten. Wächst auf Schnee und überzieht nach dessen Wegschmelzen Wiesen und Anger als feines Spinngewebe. Die Abbildungen, welche wahrscheinlich mehr, als angegeben, vergrössert sind, habe ich aus den *Actis* Leopold. *Nat. cur.* von 1839 entnommen; da ich an der hiesigen Form noch keine Früchte gefunden.

Digitized by Google

Fig.

297. † *Ch. nitens* Th. Grünliche, glänzende Fäden mit grünlich braunröthlichen Früchten. Auf Schnee im Frühjahr. Die Buchstaben der Abbildung zeigen den Entwicklungsgang (300?).

298. *Ch. densa* Th. Blassgrüne, nicht glänzende Fäden mit grösseren, bräunlich rothen Früchten. — Auf dem Schnee der Sudeten (150?).

Mycothamnion Kg.

μῦκος Schimmel, *θαμνόν* kleiner Strauch.

Fäden aufrecht, wasserhell, straff, ästig, mit kugeligen, braunen, endständigen Früchten.

M. confervicola Kg. Früchte gezweit. — An *Cladophora fracta.*

Leptomitus Ag.

Fäden gegliedert, am Ende zugespitzt, ästig. Glieder bescheidet. Früchte seitlich, mit deutlicher Ueberhaut.

299. † *L. spinosus* Biasol? Fäden stark ästig, wasserhell, deutlich gegliedert; Aeste steif, etwas abstehend, allmälig zugespitzt; Glieder $1\frac{1}{2}$—2mal so lang als breit. — In Gräben beim Kiefhölzer Teiche zwischen andern Conferven.

L. lacteus Ag. Fäden ästig, fadenförmig, zu einem fluthenden Lager vereinigt, zugespitzt. Glieder sehr lang, schlauchförmig, vielkörnig. Früchte kugelig, in den Enden der Glieder eingeschlossen. Im Winter in fliessenden Gräben und Bächen.

Erebonema n. sp.

ἔρεβος dunkel, *νῆμα* Faden.

Die ästigen Fäden bestehen aus walzenförmigen oder blasenförmigen Zellen, haben stumpfe Aeste und liegen in einer durchsichtigen Masse.

300. † *P. hercynica* n. sp. Die Glieder sind oft unregelmässig angeschwollen, an den Gelenken stark zusammengeschnürt. Bildet hellgrüne, schleimige Ueberzüge an nassem Gestein in den hiesigen Gruben und ist z. B. auf dem tiefen Georgsstollen des Burgstädter Reviers nicht selten.

Hygrocrocis Ag.

ὑγρός nass, *κροκίς* Flocke.

Fäden aus kugeligen oder elliptischen, festen und nicht bescheideten, sehr kleinen, dicht verbundenen Gliedern bestehend, meist perl-

Digitized by Google

Fig. schnurförmig und frei oder in ein schlüpfriges, unförmliches Lager verflochten. Bringt man die gesammelten frischen Exemplare wieder in Wasser, so dehnen sich die zusammengezogenen Fäden wieder aus und scheinen zu oscilliren; die Bewegung hört aber bald auf.

301. † *H. moniliformis* n. sp. Auf kleinen, dunkelgrünen Haufen sitzen zahlreiche, dünne, gebogene, perlschnurförmige, kurze Fäden. Glieder etwas kürzer als breit und spangrün. — Auf *Cladophora fracta* nicht selten.

302. † *H. plumula* Kg. Fäden dünn, ziemlich gerade, oben verdünnt, parallel, mit walzenförmigen Gliedern, welche 6—20 mal so lang als breit sind. — An Wasserröhren und Brunnentrögen ein festes, schleimiges, aussen schmutziges, innen weissliches Lager bildend.

H. rigidula Kg. Fäden kurz, gebogen und gekrümmt, einfach, farblos, angewachsen, ungegliedert. — Bildet kleine Rasen an *Cladophora fracta.*

H. fenestrale Ag. Fäden sehr dünn, unten dicker, oben verdünnt und ästig; Glieder holperig, unten kugelig, dann elliptisch, die oberen walzenförmig und beiderseits verdünnt. — Bildet ein schmutzig röthlichweisses Lager in feuchten Ritzen schmutziger Fenster.

303. *H. leucocoma* Kg. Fäden kurz, sehr dünn, gebogen, einfach, farblos, angewachsen, ungegliedert, eine weisse Wolle bildend. — An Vaucherien im Mansfelder See.

304. † *H. coerulea* n. sp. Die ziemlich straffen, in ziemlich gleichen Abständen mit zwei oder einem grösseren und dazwischen mit mehreren kleineren schwarzen Puncten besetzten, durchscheinenden, bläulichen, feinen Fäden liegen filzartig durch einander und bilden einen weisslichen Ueberzug auf Gossenschlamm; getrocknet zerfallen sie in ovale, ungefleckte Glieder. — In Zellerfeld.

305. † *H. nivea* Ag. Farblos, schneeweiss mit sehr dünnen, einfachen, perlschnurförmigen Fäden. — Aus den Bädern von Baden und Carlsbad. Kützing rechnet hieher die abgebildeten, sehr langen, sehr biegsamen, dicht mit schwarzen Puncten besetzten und dadurch fast schwarz erscheinenden Fäden, an denen man keine Gliederung bemerkt, die anscheinend eine Zeit lang oscilliren und an allen Steinen in Gossen und schmutzigen Bächen im Herbst lang faserige, fluthende, sehr schleimige, grauliche Massen bilden.

H. clara Kg. Fäden lang, dünn, ziemlich gerade, einfach, angewachsen, farblos, frei, zu ganz kleinen Rasen verwachsen. Glieder elliptisch, oblong. — Unter Vorticellen in süssem Wasser.

Digitized by Google

Fig.

306. † *H. simplex* Kg. Die äusserst dünnen, durchsichtigen Fäden sind sehr biegsam, in einander geflochten, wasserhell und mit einzelnen, schwarzen Puncten besetzt, welche ungleich dicht auf einander folgen. Die Fäden bilden einen weissen Ueberzug auf Steinen in Gossen und auf Schlamm in den Gruben z. B. auf der tiefen Wasserstreckensohle der Grube Charlotte.

307. † *H. olivacea* Kg. Fäden stark verflochten, lang, sehr dünn, kraus, einfach, angewachsen, bräunlich, mit oblongen Gliedern. Bildet ausgedehnte, fluthende, bräunlich olivengrüne Rasen. — An Steinen in schnell fliessenden Bächen; — in der Gosse hinter der Ziegelhütte.

308. † *H. tigrina* K. n. sp. Kurze, sehr feine, wenig gebogene, deutlich perlschnurförmige, dunkele Fäden liegen in einem wasserhellen Schleime. Sumpf bei der neuen Erzwäsche.

Cryptococceae.

Sehr kleine, kugelige Zellen liegen ohne Ordnung in einem unförmlichen Lager beisammen.

Cryptococcus Kg.

κρυπτός verborgen, κοκκός Kern.

Wasserhelle, schleimige Kügelchen bilden das schleimige, unförmliche Lager.

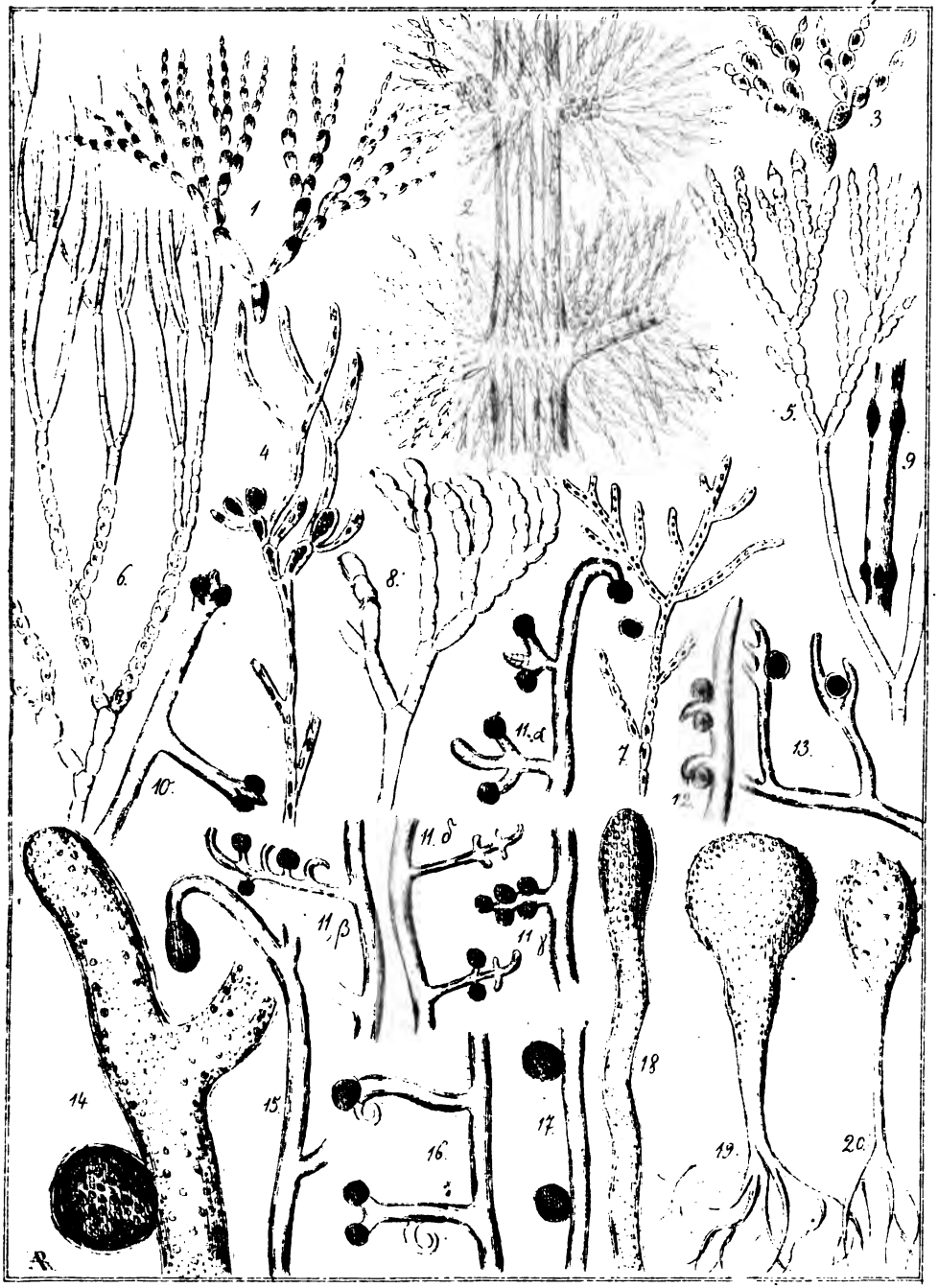
309. *Cr. roseus* K. Kügelchen sehr klein, gleich gross, zu einem rosenrothen, ausgedehnten Lager vereinigt. In sumpfigen Gruben an verwesenden Charen.

310. *Cr. mollis* K. Ungleiche, farblose Kügelchen bilden ein schleimiges, schmutzig bräunliches Lager — An feuchten Fensterritzen.

311. *Cr. nebulosus* Kg. Sehr kleine, gleich grosse Kügelchen sind locker zu einer farblosen, dünnen, schwimmenden Haut vereinigt. — Auf Schnee- und Regenwasser.

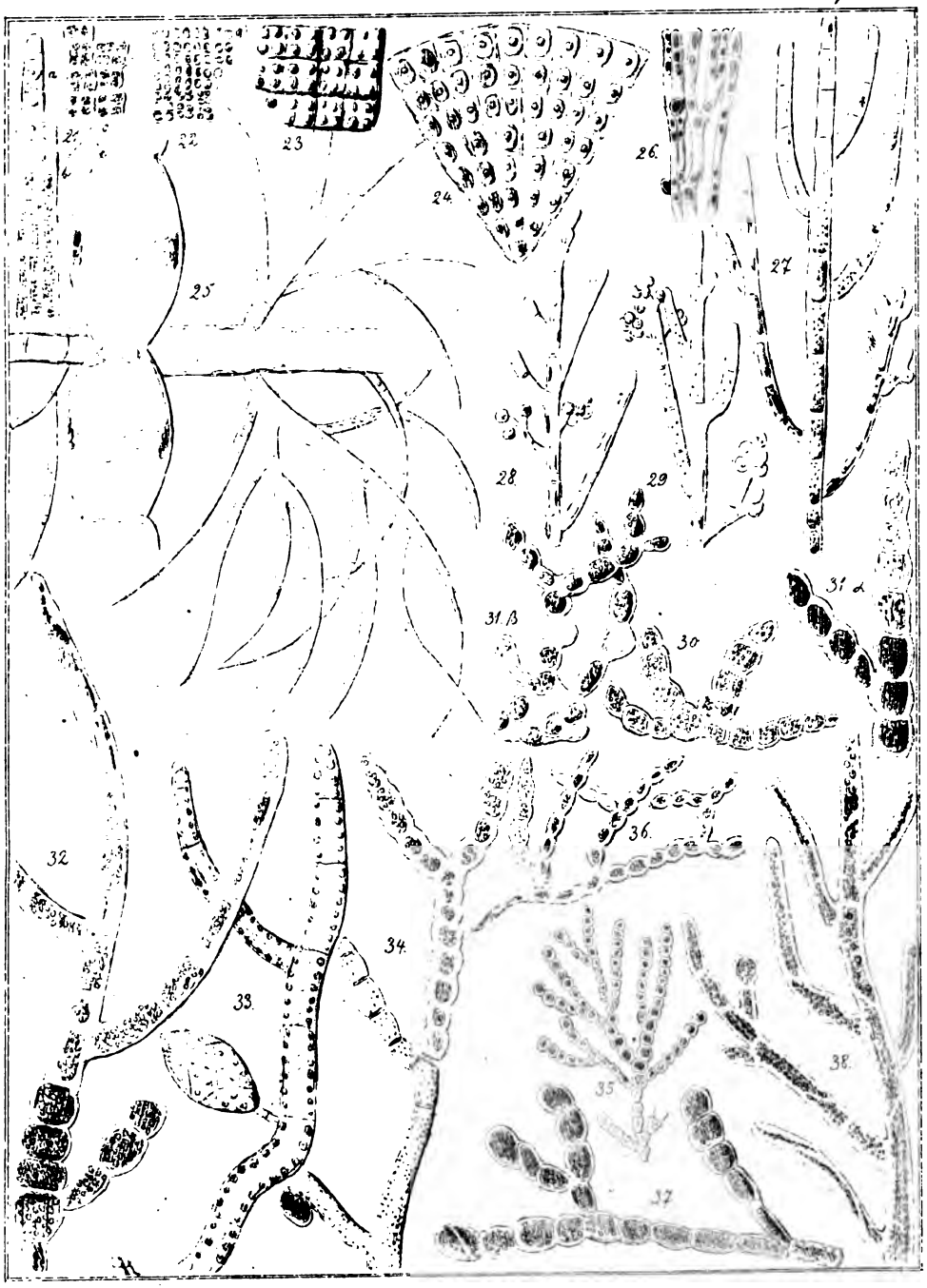
312. † *Cr. lobatus* n. sp. Bildet, etwas vom Wasser bedeckt, schmutzigweissliche Ueberzüge auf Schlamm der Gossen und Teiche und besteht aus fingerförmigen, fein punctirten Lappen.

Digitized by Google



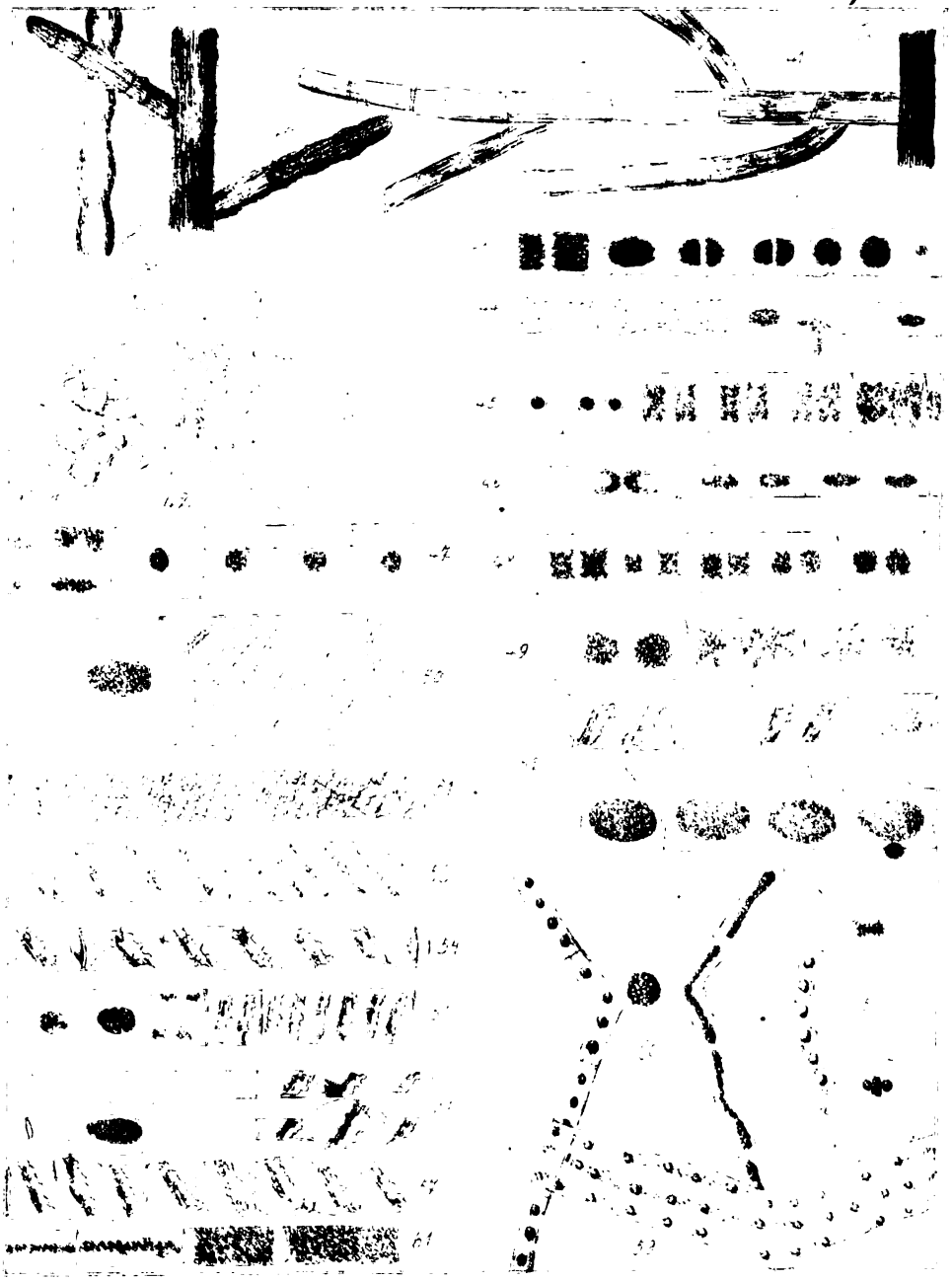
Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

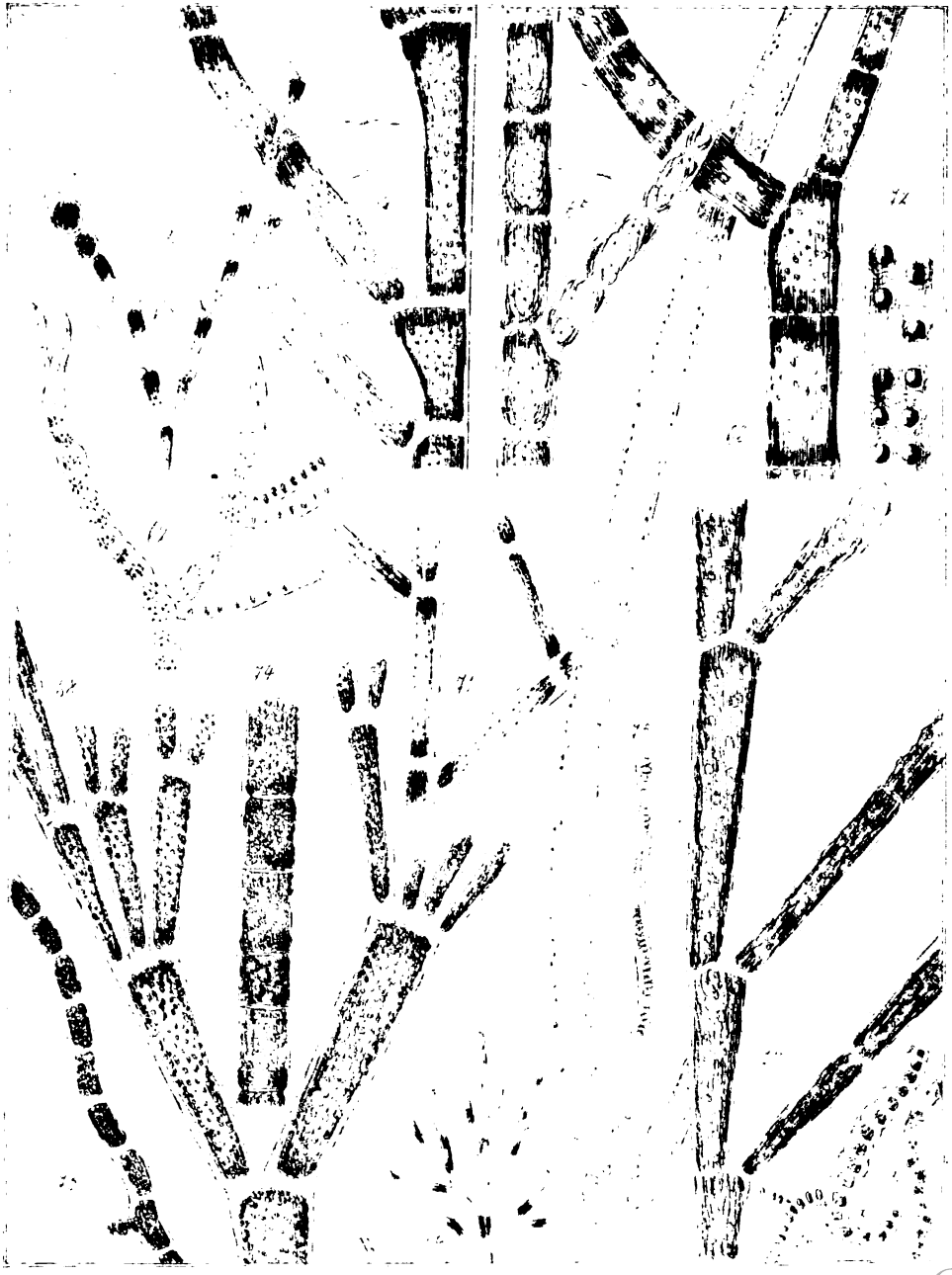
Digitized by Google



Digitized by Google

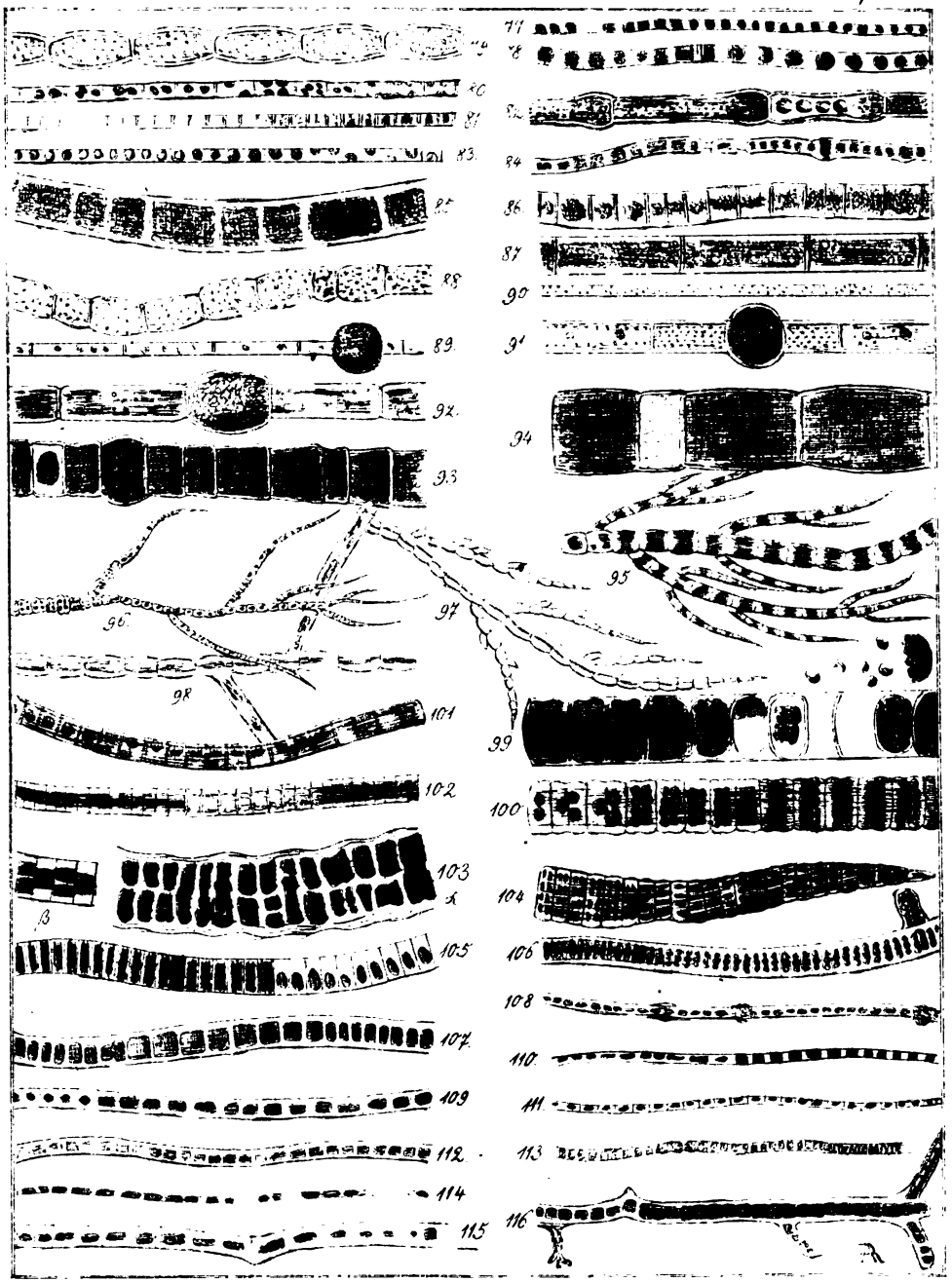
Digitized by Google

Taf. IV.



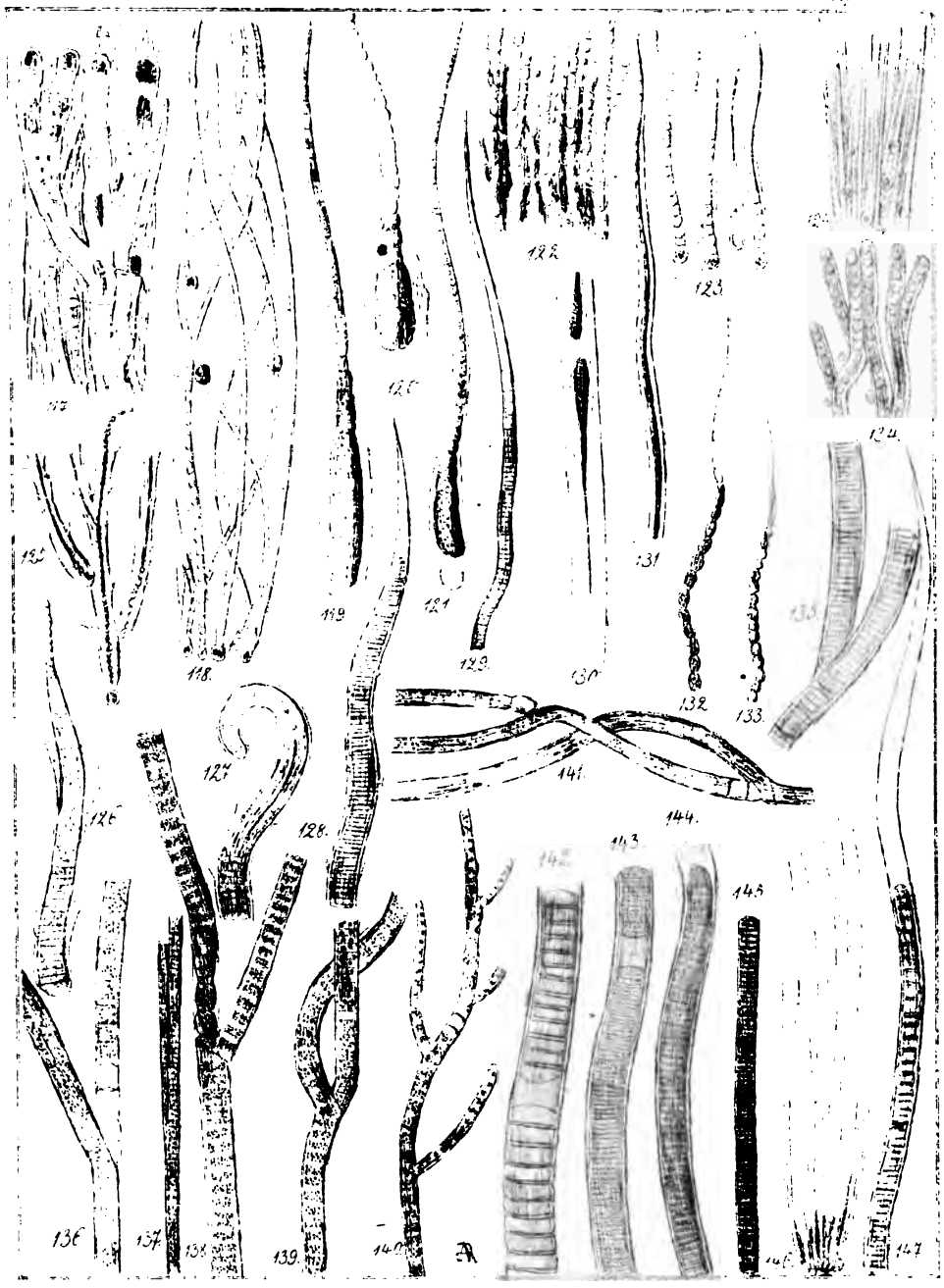
Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

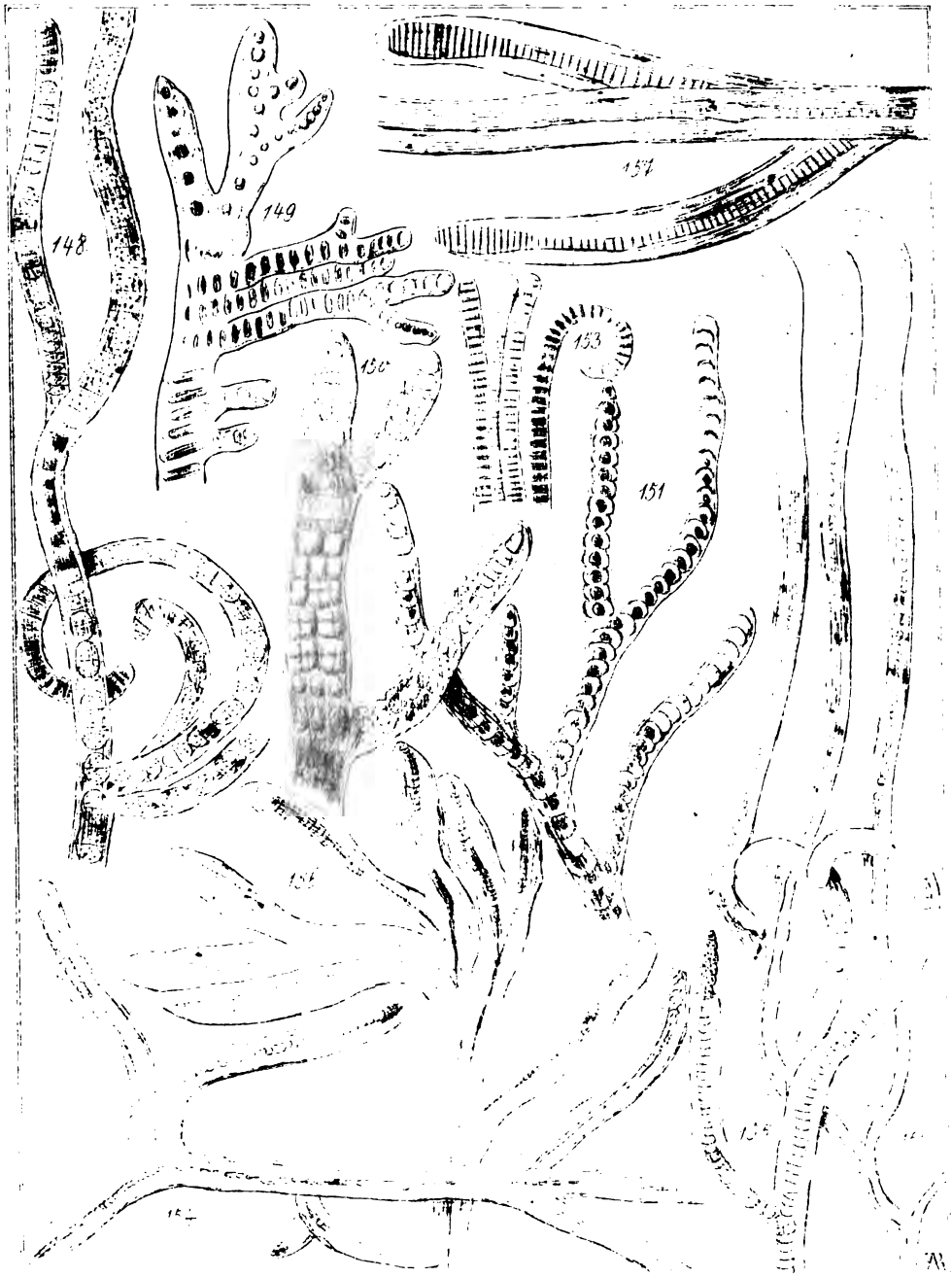
Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

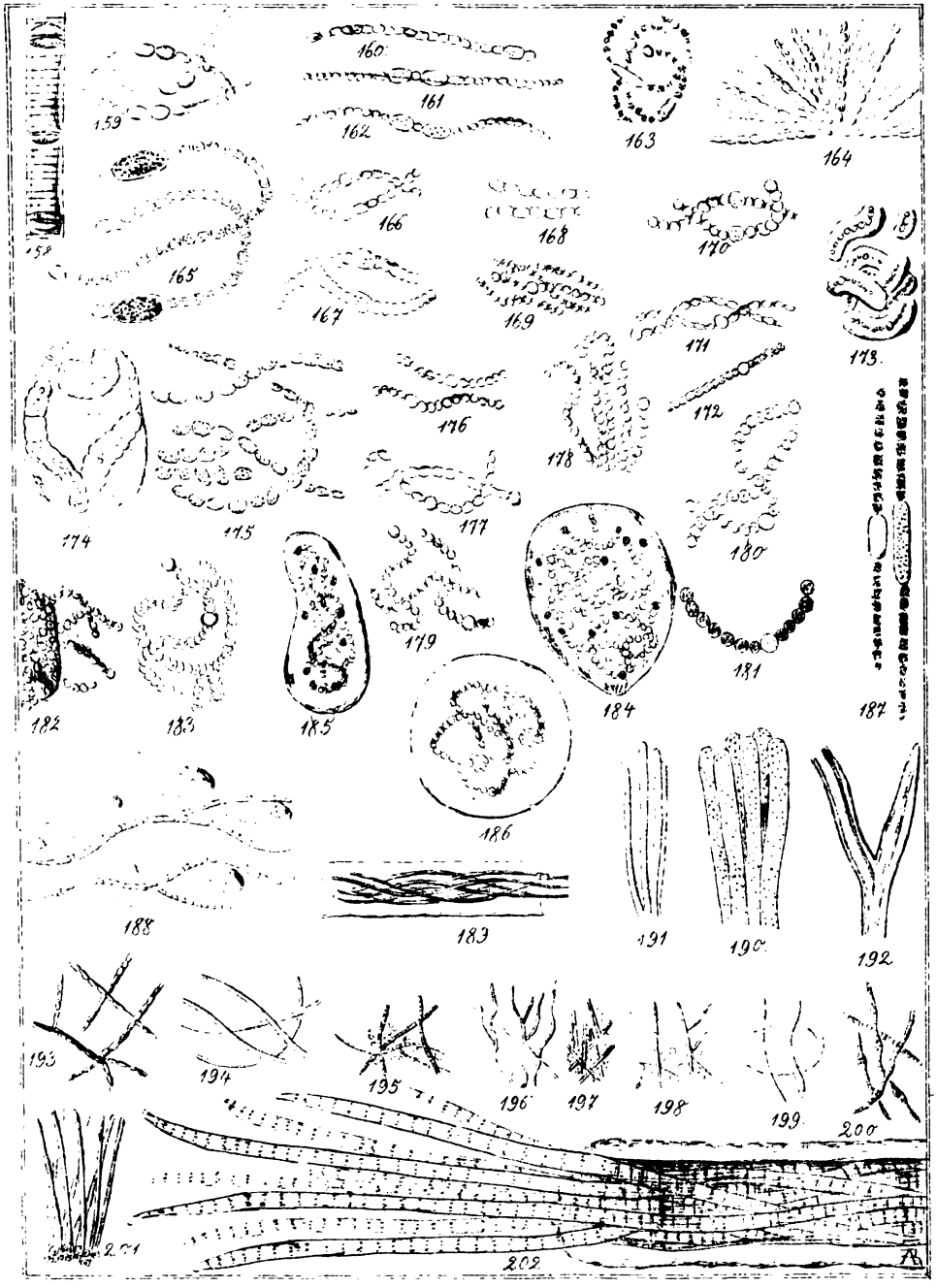
Tab VII



Digitized by Google

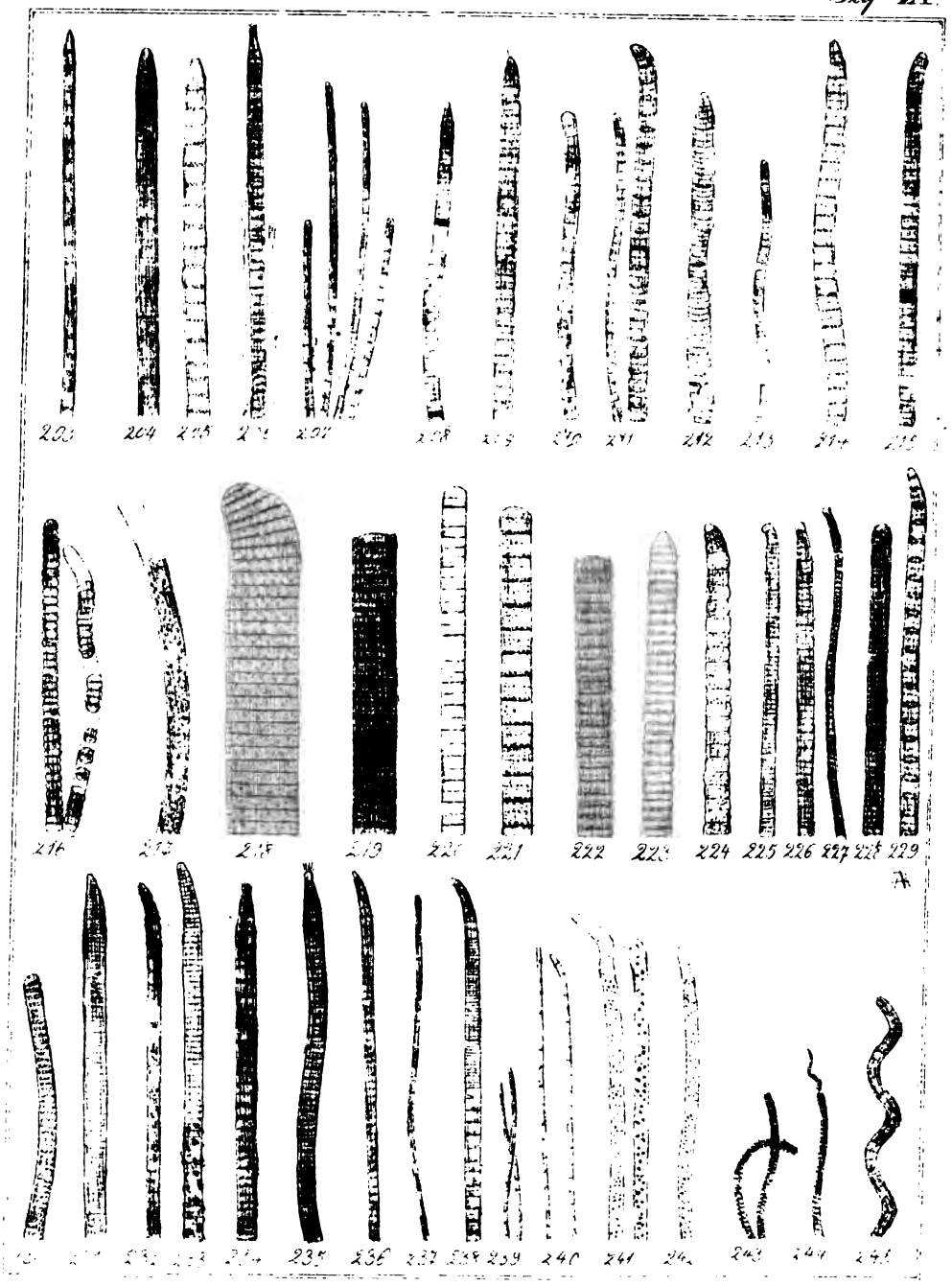
Digitized by Google

Tab. VIII.



Digitized by Google

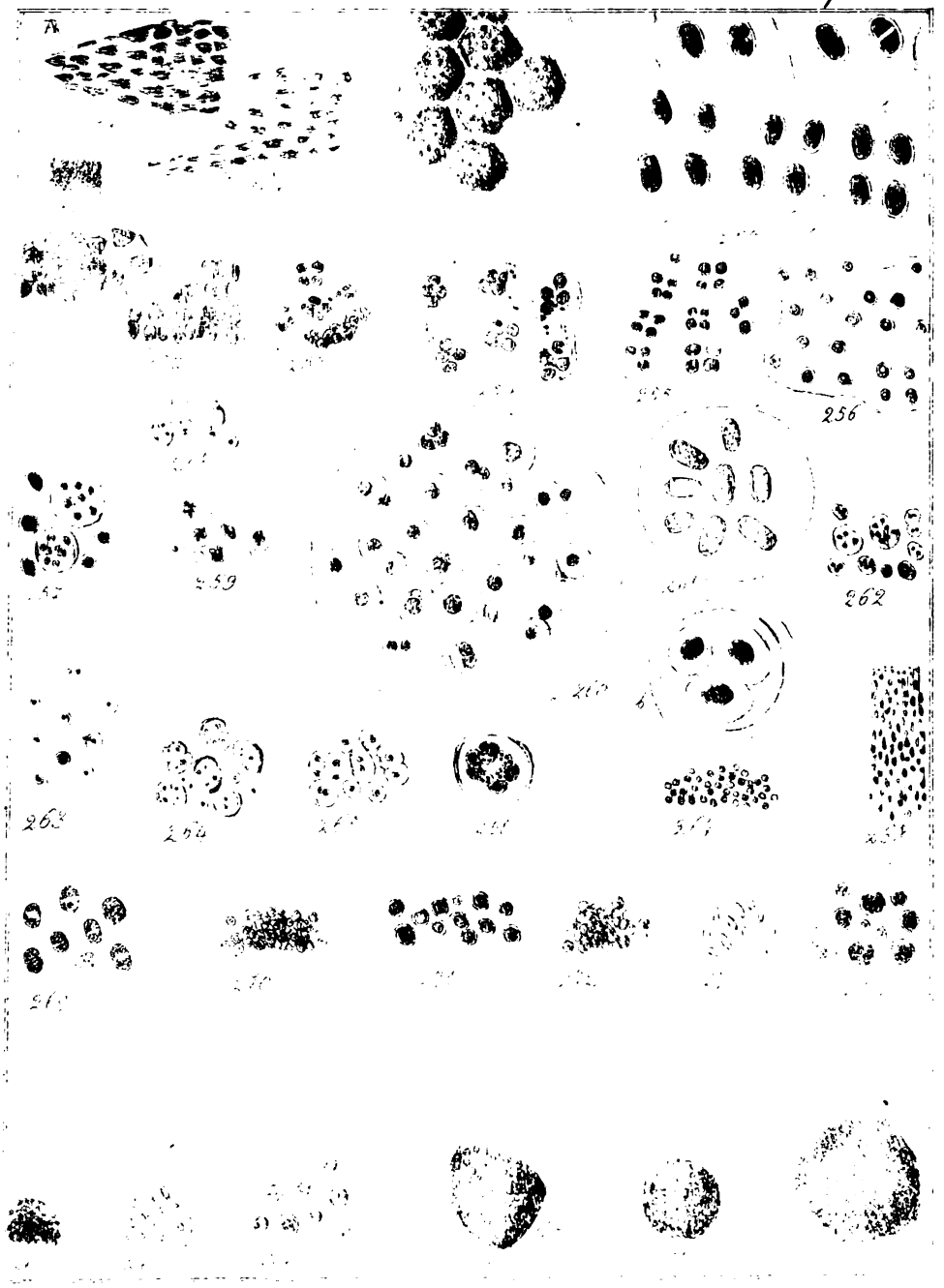
Digitized by Google



Digitized by Google

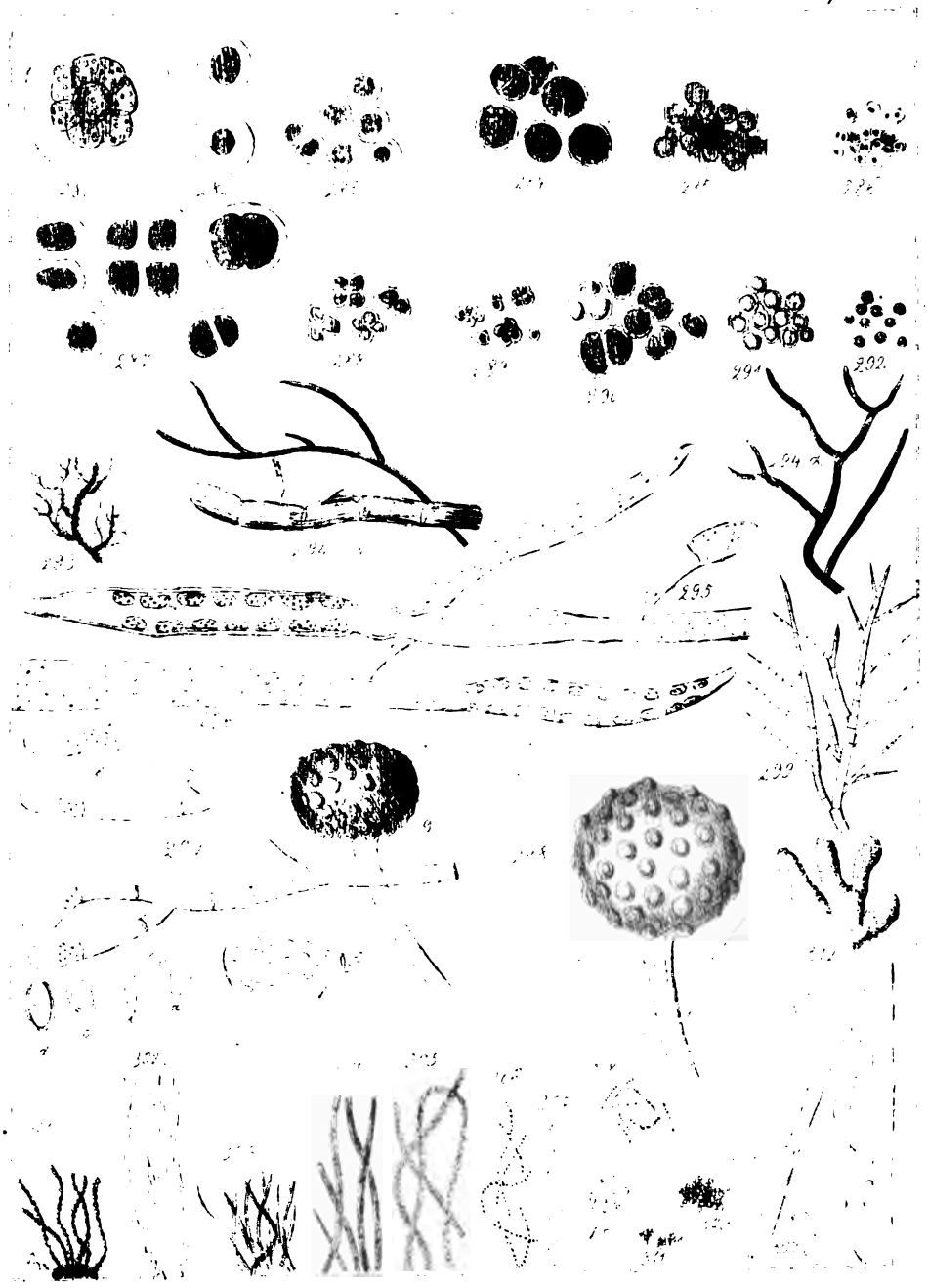
Digitized by Google

Taf. X.



Digitized by Google

Digitized by Google

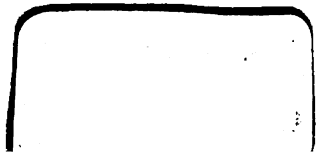


Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google